



BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

December 2011



© Bank of Canada 2011

Please forward any comments on the *Financial System Review* to:

Public Information
Communications Department
Bank of Canada
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9

Telephone: 613 782-8111, 1 800 303-1282

Email: info@bankofcanada.ca

Website: bankofcanada.ca

The *Financial System Review* is published semi-annually in June and December.

Copies may be obtained free of charge by contacting:

Publications Distribution
Communications Department
Bank of Canada
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9
Telephone: 1 877 782-8248
Email: publications@bankofcanada.ca

ISSN 1705-1290 (Print)

ISSN 1705-1304 (Online)

Printed on recycled paper



BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

December 2011

The Risk Assessment section is a product of the Governing Council of the Bank of Canada:
Mark Carney, Tiff Macklem, John Murray, Timothy Lane, Jean Boivin and Agathe Côté.

The material in this document is based on information available to 2 December 2011 unless otherwise indicated.

Contents

Preface.....	iii
--------------	-----

Overview.....	1
---------------	---

Risk Assessment

Macrofinancial Conditions	3
---------------------------------	---

Key Risks	7
-----------------	---

Global Sovereign Debt	7
-----------------------------	---

Economic Downturn in Advanced Economies.....	14
--	----

Global Imbalances.....	17
------------------------	----

Low Interest Rate Environment in Major Advanced Economies....	19
---	----

Canadian Household Finances	23
-----------------------------------	----

Safeguarding Financial Stability	30
--	----

Reports

Introduction	33
--------------------	----

Strengthening Bank Management of Liquidity Risk: The Basel III Liquidity Standards

<i>Tamara Gomes and Natasha Khan</i>	35
--	----

A Fundamental Review of Capital Charges Associated with Trading Activities

<i>Grahame Johnson</i>	43
------------------------------	----

Abbreviations	51
---------------------	----

Preface

The financial system makes an important contribution to the welfare of all Canadians, since the ability of households and firms to hold and transfer financial assets with confidence is one of the fundamental building blocks of our economy. A stable financial system contributes to broader economic growth and rising living standards. In this context, financial stability is defined as the resilience of the financial system to unanticipated adverse shocks, which enables the continued smooth functioning of the financial intermediation process.

As part of its commitment to promoting the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a stable and efficient financial system. The Bank promotes this objective by providing central banking services, including various liquidity and lender-of-last-resort facilities; overseeing key domestic clearing and settlement systems; conducting and publishing analyses and research; and collaborating with various domestic and international policy-making bodies to develop policy. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own mandate.

The *Financial System Review* (FSR) is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term resilience of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system with a view to identifying potential risks to its overall soundness, as well as highlighting the efforts of the Bank, and other domestic and international regulatory authorities, to mitigate those risks. The focus of this report, therefore, is on providing an assessment of the downside risks rather than on the most likely future path for the financial system. The FSR also summarizes recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning. More generally, the FSR aims to promote informed public discussion on all aspects of the financial system.



Overview

This section of the *Financial System Review* (FSR) presents the judgment of the Bank of Canada's Governing Council on the main risks to the stability of the Canadian financial system and the policy actions required to mitigate them.

Conditions in the international financial system have deteriorated significantly since the publication of the June FSR, owing to three interconnected developments: (i) a sharp escalation of the sovereign debt crisis in the euro area; (ii) a much weaker outlook for global economic growth; and (iii) a pronounced retrenchment from risk-taking in international financial markets. These developments have intensified pressures on financial institutions in a number of advanced countries, with European banks in particular facing a marked reduction in their access to wholesale funding.

The Canadian financial system remains strong despite the challenging global environment. While conditions in Canadian financial markets have tightened since June, domestic markets have not been as volatile, and prices have not declined as much as in most other countries. Moreover, unlike most of their international peers, Canadian banks have not experienced any material reduction in their ability to raise funds in wholesale markets. Nevertheless, a further significant deterioration in global financial conditions could be expected to have a considerable impact domestically through financial, confidence and trade channels.

The Governing Council judges that the risks to the stability of Canada's financial system are high and have increased markedly over the past six months. The principal risks are the same as those noted in the June FSR (**Table 1**) and emanate primarily from the external environment. The main risks are:

- the spillovers associated with a further escalation of the European sovereign debt crisis;
- an economic downturn in advanced economies that could be amplified by remaining weaknesses in the balance sheets of global banks;
- a disorderly resolution of global current account imbalances;
- financial stress in the Canadian household sector; and
- a prolonged period of low interest rates, which may encourage imprudent risk-taking and/or erode the long-term soundness of some financial institutions.

The key risks to financial stability are highly interconnected and mutually reinforcing. In particular, a further intensification of the sovereign debt crisis in Europe can be expected to weaken global economic growth. The more fragile global outlook would, in turn, fuel sovereign fiscal strains, impair the credit quality of bank loan portfolios, and raise the probability of an adverse

Table 1: Key risks to the stability of the Canadian financial system

Risk	Direction of risk over the past six months
Global sovereign debt	↓
Economic downturn in advanced economies	↑
Global imbalances	↔
Canadian household finances	↔
Low interest rate environment in major advanced economies	↔
Overall level of risk	↑

shock to the income or wealth of Canadian households. Diminished growth prospects also foster expectations of continued low interest rates, potentially further eroding the financial positions of insurance companies and defined-benefit pension plans, and boosting household borrowing in Canada.

Mitigating the risks to the stability of the international financial system requires a wide range of additional policy actions. In the near term, the most pressing issue is to address funding, fiscal and governance challenges in the euro area. Credible measures to provide financial assistance to governments with liquidity problems and to solidify the banking sector are urgently needed to provide time to return sovereign debt burdens to a sustainable path and to strengthen the fiscal and governance arrangements within the European Monetary Union. The measures taken to date have repeatedly fallen short of what is needed.

In Canada, the elevated levels of household debt and housing prices require continued vigilance and close co-operation among Canadian authorities. Earlier this year, the Government of Canada further adjusted the rules for government-backed insured mortgages. While these measures have helped to slow debt accumulation by households, credit continues to rise as a share of personal disposable income, and the overall financial situation of households remains strained.

Meanwhile, to improve the resilience of the global financial system over the medium term, it is essential to maintain the momentum of regulatory reform. A key element is the implementation of enhanced international prudential standards for the banking sector. The Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) is encouraging Canadian banks, which have significantly increased their capital and liquidity positions in recent years, to meet the Basel III capital standards early in the transition period, which starts in 2013. If these enhanced prudential standards divert activity toward the unregulated parts of the financial system, their impact will be weakened. To mitigate this risk, the Financial Stability Board is now actively working toward a framework for the enhanced supervision and regulation of shadow banking, or market-based financing activities.

Enhanced prudential standards are not sufficient to preserve financial stability. Important work under the auspices of the Financial Stability Board is under way to ensure that credible frameworks for resolution are in place so that all banks, even those that are large and complex, can be resolved in a timely and orderly manner. Work is also progressing to ensure that global financial markets operate on a sounder foundation. In Canada, the Bank is working actively with other policy-makers and the financial services industry to develop central counterparty services for the Canadian repo market and to implement the G-20 commitments to reform over-the-counter derivatives markets.

Risk Assessment

This section of the *Financial System Review* (FSR) outlines the Governing Council's evaluation of the key risks to the Canadian financial system. After a brief survey of macrofinancial conditions, the principal risks are examined. The objective of the FSR is not to predict the most likely outcomes for the financial system but to raise early awareness of key risks and promote mitigating actions.

Macrofinancial Conditions

Acute fiscal and financial strains in Europe, together with diminishing prospects for global economic growth, have led to increased volatility in financial markets, reduced business and consumer confidence, and a general retrenchment from risk-taking.

The global economic outlook has been revised down significantly over the past six months

Global economic growth is projected to slow to a pace well below expectations at the time of the June FSR. Ongoing deleveraging by households and banks, greater fiscal austerity, and lower business and household confidence are dampening growth in most of the advanced economies. The Bank judges that the euro area—where these dynamics are the most acute—is currently experiencing a recession. In the United States, where the economy is in the midst of the weakest recovery since the Great Depression, real GDP growth is expected to be modest through the first half of 2012 and to increase only gradually thereafter. While the Canadian economy is in a better position, the outlook for growth has also been revised down since June, owing primarily to the significantly less favourable external environment that is affecting Canada through financial, confidence and trade channels.

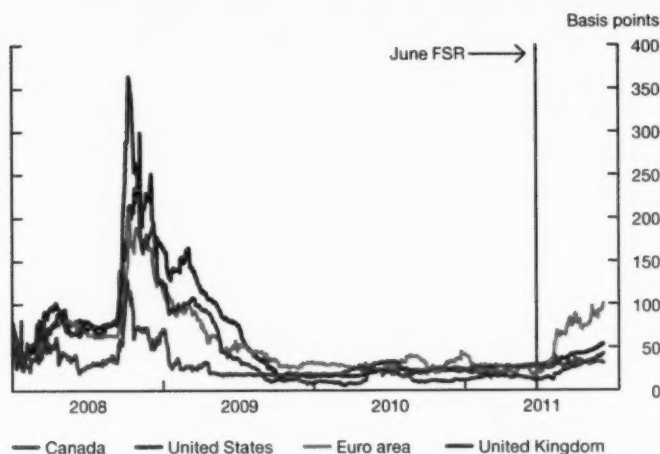
Growth in China and other emerging-market economies is expected to moderate to a more sustainable pace in response to weaker external demand and the lagged effects of past policy tightening. Owing to the lack of exchange rate adjustment and limited progress in rebalancing global demand, the global recovery is expected to remain weak and uneven.

Global financial conditions have deteriorated and investor anxiety has risen

Conditions in euro-area bank funding markets have deteriorated significantly since June (**Chart 1**), and strains are now affecting the region's banking sector as a whole. The banking systems that have been affected the most, such as those in France and Italy, are those with the largest exposures to countries under pressure and that rely most heavily on short-term wholesale funding. In addition, the prices of most financial sector stocks have fallen, with European and U.S. bank shares experiencing particularly steep declines. Shares of many large international banks are priced at deep discounts relative to their book values (**Chart 2**), indicating that market

Chart 1: Conditions in short-term funding markets have deteriorated, particularly in Europe

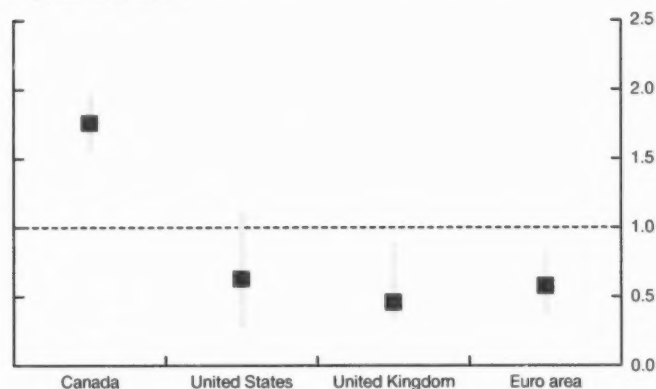
Difference between 3-month interbank offered rates and their respective overnight index swaps^a



a. For the United States and the United Kingdom, LIBOR; for the euro area, EURIBOR; and for Canada, CDOR
Source: Bloomberg Last observation: 2 December 2011

Chart 2: Shares of many large global banks are trading at deep discounts relative to their book values

Ratios of maximum, minimum and median price to book value of large banks, by region



Note: The vertical lines are the maximum and minimum ratio of price to book value for a representative group of banks in each region. The red box represents the median.
Source: Bloomberg Last observation: 2 December 2011

participants are still acutely concerned about the outlook for these institutions. In contrast, Canadian bank stocks are trading at prices that are, on average, 70 per cent above book value, markedly higher than in many other countries. This indicates that investors continue to believe that Canada's banks are in a better financial position than their global peers.

Rising investor anxiety has driven large investment flows into perceived safe havens such as gold and highly liquid government bonds. The latter have led to further declines in government bond yields in many advanced economies, with 10-year yields trading at or near record lows. In contrast, prices of riskier assets have fallen since June. In Europe, equity prices have declined significantly, with the Euro Stoxx 50 down by about 17 per cent (Chart 3). The ratio of stock prices to earnings is now below average across

Chart 3: Equity prices have declined substantially in the euro area

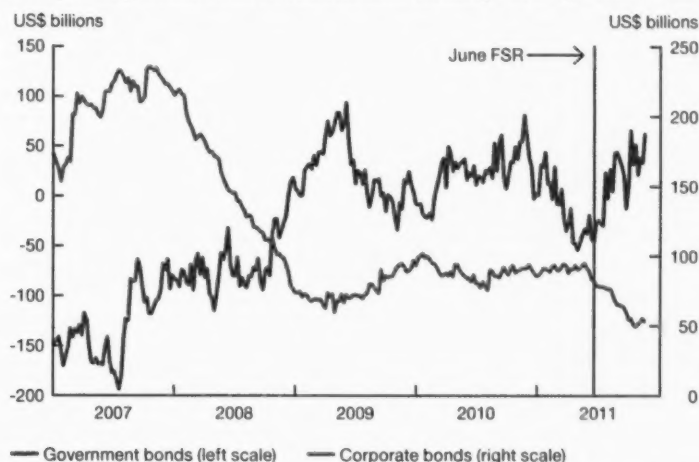
Equity indexes (1 January 2010 = 100)



Source: Bloomberg

Last observation: 2 December 2011

Chart 4: U.S. primary dealers have reduced their holdings of corporate bonds



Source: Bloomberg

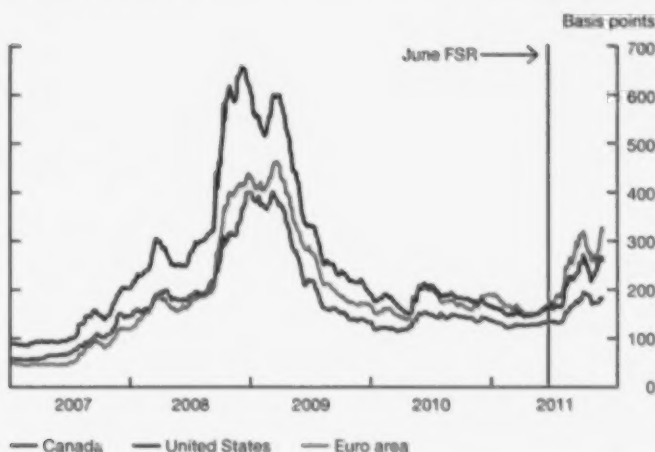
Last observation: 23 November 2011

markets, owing to an increase in equity risk premiums and expectations of lower future earnings growth. Global earnings estimates for 2012 have been downgraded in recent months.

Conditions in global corporate credit markets have also deteriorated since June, with the risk tolerance of both investors and market-makers diminishing. Market-making activity has decreased, with U.S. primary-dealer inventories of corporate bonds falling in recent months (**Chart 4**). Credit spreads have also widened considerably (**Chart 5**). Bond issuance slowed to a near-standstill during the summer. Issuance did pick up in October, but it remains well below the levels recorded in the first half of the year. As is typically the case during a broad retrenchment from risk-taking, bonds with greater credit risk have been affected the most. The timing and pricing of new issuance have been heavily influenced by market sentiment, and there have been periods when credit markets were effectively closed, except for the highest-quality borrowers. In addition, of the few deals that

Chart 5: Spreads on investment-grade corporate bonds have widened considerably

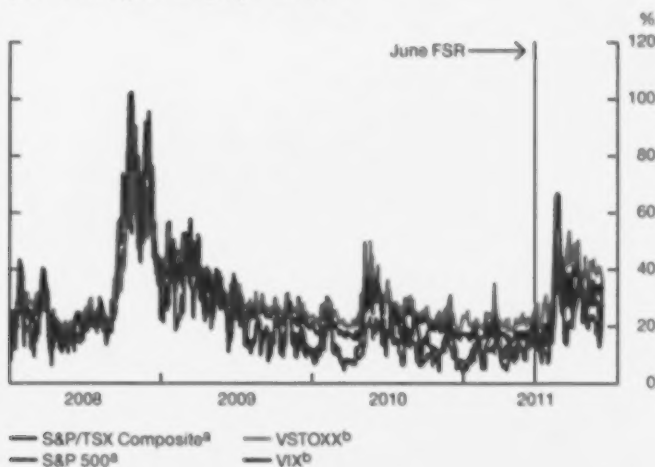
Options-adjusted spreads between indexes of investment-grade corporate debt and government bonds



Sources: Bloomberg and Bank of America Merrill Lynch

Last observation: 2 December 2011

Chart 6: Elevated volatility suggests that a high degree of uncertainty persists in global equity markets



a. The S&P 500 and the S&P/TSX Composite volatility measures are based on 10-day historical volatility.

b. The VIX and VSTOXX indexes are measures of the implied volatility obtained from options contracts on the S&P 500 index and the Euro Stoxx 50 Index, respectively.

Source: Bloomberg

Last observation: 2 December 2011

were completed, many came with sizable price concessions relative to secondary-market levels, indicating decreased investor demand for corporate bonds in global markets. While Canadian credit markets have also been affected by the global turmoil, international demand for the debt of Canadian governments, banks and corporations has remained steady, a sign that their credit quality is perceived to be high by global standards. In particular, Canada's provincial governments and banks have benefited from this increased investor demand for domestic products.

Fluctuations in confidence regarding the prospects for containing the fiscal and banking sector problems in Europe have contributed to sharp price movements in many asset classes, with rumours triggering swift market

reactions. A number of indicators—including high correlations of price movements across financial markets and elevated levels of implied and realized volatility in equity markets—suggest that considerable uncertainty persists in global equity markets (**Chart 6**) and that concerns about the effectiveness of the European policy response have grown.

Key Risks

The sustained intensification of macrofinancial stresses globally threatens to undermine financial stability in Canada. This section explores each of the risks that the Governing Council judges to be the most important for the stability of the Canadian financial system. These sources of risk are the same as those noted in the June FSR, but have evolved over the past six months. Although the risks are interrelated and mutually reinforcing, the following discussion focuses on the underlying vulnerabilities that are distinct for each risk.

Global Sovereign Debt

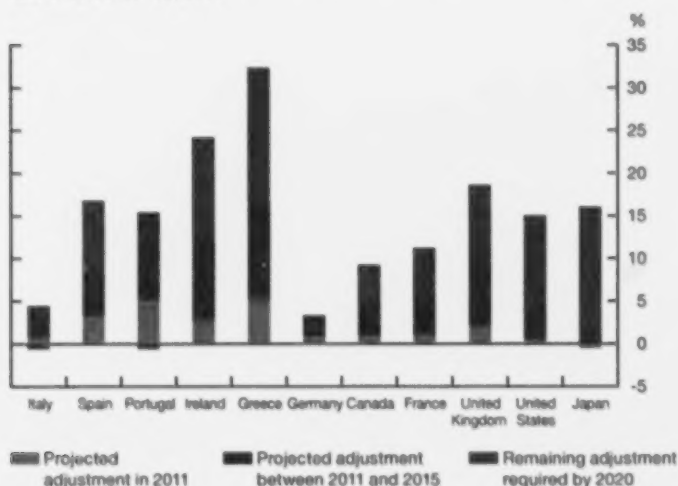
Last June, the Governing Council judged that the principal threat to domestic financial stability was the risk that sovereign debt dynamics in the euro area could create an adverse spiral. This risk has partly materialized. Dislocations in euro-area sovereign debt markets have been amplified by growing doubts over the credibility of the policy response to the crisis. Tensions have become acute for a broader range of countries, including Italy, the region's third-largest economy and the world's third-largest sovereign bond market. Worries over the health of European banks have also escalated, rekindling acute concerns over counterparty risk and creating severe strains in funding markets. In addition, the euro-area debt crisis has triggered the general flight to safety in international financial markets. While the action plan proposed by euro-area leaders on 26 October is a step in the right direction, its announcement has failed to restore market confidence.

The possibility that these sovereign strains could intensify remains the most important risk to Canadian financial stability in the near term. This risk is very high and has risen since June. So far, spillovers from the European financial turmoil to the Canadian financial system have been limited, because of the relative strength of Canada's businesses and financial sector, the low direct exposures of domestic banks to the most vulnerable sovereigns, and Canada's modest trade links with the euro area. Nonetheless, the risk is very high that a further escalation of tensions in the euro area could adversely affect domestic financial stability, particularly through a general retrenchment from risk-taking, funding pressures and confidence effects.

In addition to these acute sovereign debt problems in Europe, fiscal sustainability is at issue in other advanced economies (**Chart 7**). In the United States and Japan, in particular, fiscal deficits and debt-to-GDP ratios are at record levels and are still rising. Until now, debt-service burdens in both of these countries have been held down by favourable borrowing conditions—stemming in part from structural factors such as the high level of liquidity in the market for U.S. Treasuries, the role of the U.S. dollar as the international reserve currency and high domestic savings in Japan. There remains, however, a small but significant risk that this advantage could be lost if investor confidence suffers from repeated failure to undertake the needed fiscal consolidation. The significant market volatility created by the political stalemate over the U.S. debt ceiling in July and August underscored this risk.

Chart 7: Fiscal consolidation is required in some advanced economies outside the euro-area periphery

Change in cyclically adjusted primary balances necessary to attain a debt-to-GDP ratio of 60 per cent by 2030



Note: Total adjustment required to reduce the gross debt ratio to 60 per cent by 2030 (net debt target of 60 per cent for Japan). After 2020, the primary balance must be maintained at the prevailing level until 2030.
Source: IMF Fiscal Monitor, September 2011

The sovereign debt crisis in Europe has intensified and spread to core economies

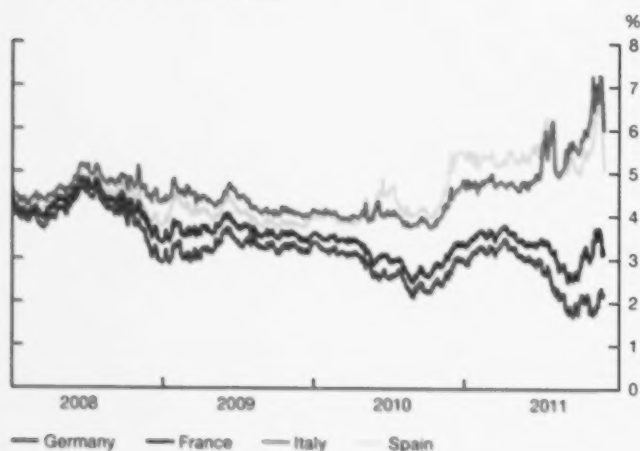
The sovereign debt crisis in the euro area has escalated sharply in recent months. The inability of the European authorities to agree on a policy response of sufficient scope to effectively address the crisis has undermined investor confidence and fuelled market tensions. Measures announced on 26 October include:

- increased financial assistance from the European Union (EU) and the International Monetary Fund (IMF) to the Greek government, with proposed concessions from bondholders to accept a haircut of 50 per cent, a higher percentage than previously agreed;
- a recapitalization plan requiring banks to attain a core Tier 1 capital ratio of 9 per cent or more by 30 June 2012, after a revaluation of sovereign exposures;
- the optimization of the resources of the European Financial Stability Facility (EFSF), with a view to significantly increasing its lending capacity without extending the government guarantees underpinning the facility; and
- additional fiscal consolidation and structural adjustment measures by Spain and Italy.

While these measures are steps in the right direction, and elicited a favourable initial market response, doubts have quickly resurfaced. The credibility of the package was undermined in particular by uncertainties surrounding the "voluntary" writedown of Greek debt, concerns over the procyclical effect of the deleveraging resulting from the bank recapitalization scheme and disagreements regarding possible methods of expanding the lending capacity of the EFSF. Tensions have thus continued to intensify in government debt markets for some of the region's larger economies, especially Italy and Spain (**Chart 8**). While both countries still have access to markets, their bond yields have risen

Chart 8: Tensions have escalated in sovereign funding markets for some larger euro-area economies . . .

Yields on 10-year sovereign bonds

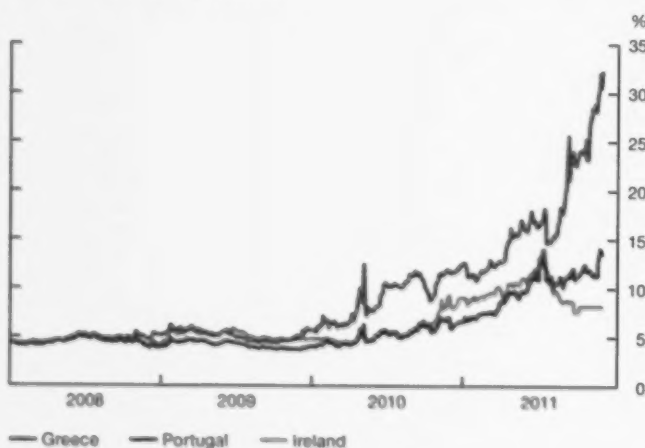


Source: Bloomberg

Last observation: 2 December 2011

Chart 9: . . . and yields on Greek government debt have risen sharply

Yields on 10-year sovereign bonds



Source: Bloomberg

Last observation: 2 December 2011

sharply, reaching levels at which their fiscal positions are unsustainable over the long run. Sovereign debt markets for France and Germany, the euro area's largest economies, have also been affected, with reduced participation at bond auctions and, in the case of France, higher yields.

Yields on Greek sovereign bonds have moved sharply higher despite a second financial aid package from the IMF and the EU (**Chart 9**). The cost of insuring against sovereign default in credit default swap (CDS) markets has also risen markedly.

The European Central Bank (ECB) has been supporting the market for government bonds from Greece, Ireland and Portugal—the three countries that have received financial aid from the EU and the IMF—as well as from Italy and Spain, by buying these securities through the Securities Markets Programme. At the time of writing, the ECB's purchases totalled slightly more than €200 billion.

Tensions have spilled over to the European banking sector

The most immediate impact of these sovereign debt concerns has been on European banks. Bank funding costs have been affected primarily through the following three channels, which reflect the central role of government debt in the financial system:

- The lower quality of government debt has weakened bank balance sheets, increasing their riskiness as counterparties and, in turn, making funding more costly and difficult to obtain.
- Higher sovereign risk has reduced the value of the collateral that banks can use to raise wholesale funding.
- The weaker financial positions of governments have lowered the funding benefits that banks derive from implicit and explicit government guarantees.

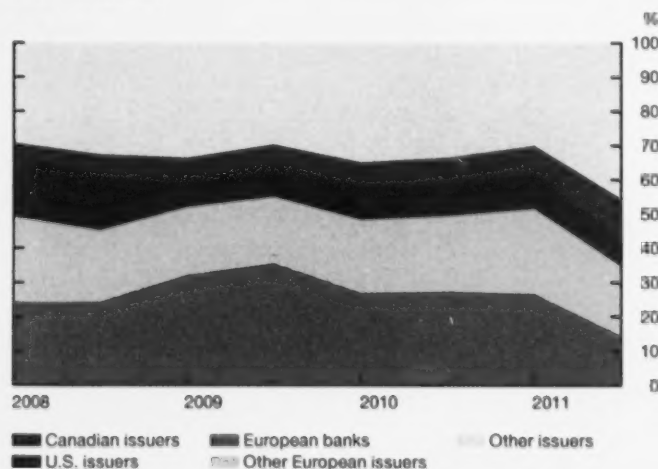
European banks are relying increasingly on the ECB to obtain funds . . .

European banks have been relying increasingly on borrowing from the ECB. This has been particularly true of banks in the countries of peripheral Europe with the most fragile fiscal fundamentals—notably Greece, Ireland and Portugal. To meet these higher funding needs, the ECB has expanded its extraordinary facilities further in recent months. Euro liquidity is now being provided for longer terms than usual. As well, a €40 billion program to purchase covered bonds has been introduced.

European banks' access to U.S.-dollar funding has again come under mounting pressure, motivating the ECB to enhance its program to provide U.S.-dollar liquidity. Since European banks hold large amounts of assets denominated in that currency, they have a significant and persistent need for U.S.-dollar funding. This was heightened in recent months as U.S. money market mutual funds reduced their positions in European bank debt (**Chart 10**), shortened the maturities of their loans to euro-area banks and placed limits on overall counterparty credit exposure. In September, the

Chart 10: U.S. money market mutual funds have reduced their holdings of European bank paper in recent months

Holdings of U.S. money market mutual funds as a percentage of total assets under management



Source: Fitch Ratings

Last observation: October 2011

ECB announced three 3-month U.S.-dollar liquidity operations, allowing financial institutions to secure financing in U.S. dollars beyond the year-end, which is typically a period when funding needs rise owing to seasonal factors. In addition, 1-week U.S.-dollar liquidity operations, which were set to expire in August 2011, have been extended until August 2012.

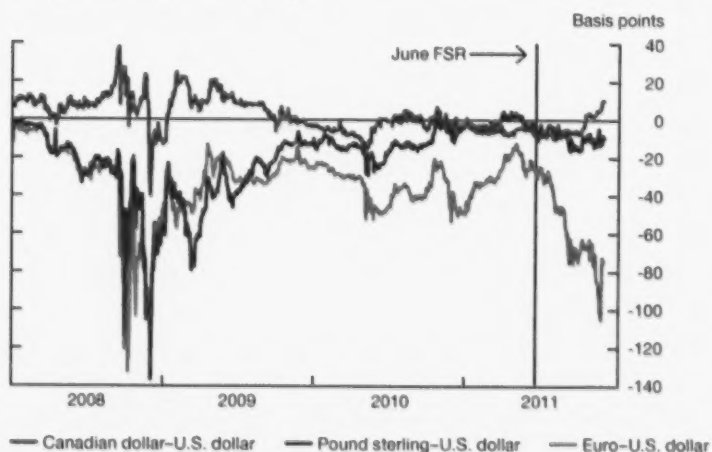
In the current environment in which unsecured funding markets are closed, financial institutions need to pledge collateral to access funding either from markets or the ECB. The euro-area banking sector as a whole holds a sizable stock of assets—estimated to be approximately €4 trillion—that are eligible to be pledged as collateral to obtain financing. However, as is evident from the recent example of Dexia, this stock varies significantly across institutions and across jurisdictions.¹

... while central banks have also acted in a coordinated way to reduce strains in U.S.-dollar funding markets

With tensions in U.S.-dollar funding markets particularly acute as a result of rising counterparty concerns in Europe (**Chart 11**), a group of six central banks, including the Bank of Canada, took action on 30 November to extend U.S.-dollar swap lines with the U.S. Federal Reserve to 1 February 2013. The rate was lowered by 50 basis points, and the network of swap lines was expanded to include bilateral swaps among all pairs of currencies to provide financing if needed. For a number of the central banks involved, including the Bank of Canada, the U.S.-dollar swap lines have been precautionary in nature, but the ECB has made use of its swap facility to provide U.S.-dollar financing to European banks.

Chart 11: U.S.-dollar funding markets for European banks are experiencing acute tensions

One-year cross-currency basis swaps^a



a. A cross-currency basis swap is a contract in which a market participant borrows funds in one currency at a variable interest rate and simultaneously lends the same value to the same counterparty in another currency, also at a variable interest rate.

Source: Bloomberg

Last observation: 2 December 2011

¹ For example, when the French-Belgian bank Dexia declared bankruptcy on 5 October, approximately 77 per cent of its total assets were tied up in its various funding programs. This undermined Dexia's liquidity position and reduced its ability to secure additional funding.

Deleveraging by European banks could undermine financial stability

European banks have responded to market pressures by selling assets, some at their fastest pace since the peak of the subprime crisis, as they seek to reduce leverage, increase cash holdings and reduce reliance on short-term borrowings. This deleveraging is likely to be accelerated by the requirement to boost core Tier 1 capital to 9 per cent of risk-weighted assets by mid-2012, which was announced as part of the 26 October package of measures. Given market conditions, it seems likely that the higher capital ratios will be achieved at least in part through asset sales, as well as retained earnings and capital issuance. In an extreme scenario where only asset sales are used, up to €2.5 trillion of disposals would be required to raise core Tier 1 capital ratios to 9 per cent by next June as agreed to by euro-area leaders. Based on last year's earnings, and assuming that no dividends are paid, the lower bound for asset sales would be €1.4 trillion.

Asset sales are likely to be concentrated in non-core business lines. For instance, there are reports that European banks have been selling assets in emerging-market economies. In recent months, capital flows to emerging markets have slowed and, in some cases, have reversed. Expectations of further deleveraging, combined with a general decrease in risk appetite, could intensify this dynamic. Some European banks are also selling U.S.-dollar assets, which has the advantage of reducing the funding-currency mismatch that has plagued them for the past several years.

With recent quarterly results, banks have also announced a number of cost-cutting measures, including downsizing trading desks and other capital market operations. This raises the possibility of a marked decrease in their market-making activities, especially since this appears to be a strategy being used by many banks in Europe and abroad.

Deleveraging is already amplifying the economic downturn now under way, and is likely to have additional detrimental effects. There is a risk that a broad-based fire sale could lead to a general decline in asset prices, which would raise investors' funding liquidity risk through margin calls and exacerbate funding difficulties further.

Recent events in Europe call into question the effectiveness of credit default swaps as hedging instruments

Positions in credit default swap (CDS) markets are used to hedge sovereign risk exposures. Since a credit event triggering payments on sovereign CDSs would entail losses for institutions that have sold credit protection, there is a risk that this could be an important channel of contagion to other markets and institutions. At the same time, the usefulness of such protection is called into question by recent proposals for voluntary writedowns of Greek sovereign debt by 50 per cent without triggering a credit event. The resulting inability to hedge exposures to sovereign credit risk could further reduce investor demand for these securities.

The Canadian financial system is vulnerable to the tensions currently affecting European markets

As noted in the June 2011 FSR, sovereign credit strains in Europe could be transmitted to Canada through three main channels: direct and indirect credit exposures, funding conditions, and a general repricing of risk. The assessment at that time was that a general retrenchment from risk—and the related impact on the cost and availability of funding—would be the most important channels for Canada. This has so far been borne out by events: since June, the global retrenchment from risk associated with the European crisis has

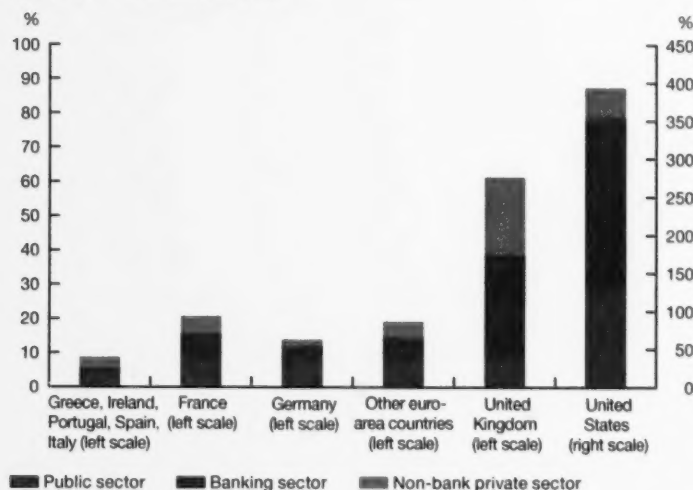
Table 2: Foreign claims as a percentage of Tier 1 capital in the banking sector of the claiming country, 2011Q2

		Claims on Greek entities	Claims on Portuguese entities	Claims on Irish entities	Claims on Italian entities	Claims on Spanish entities
Canadian banks	Public sector	0.0	0.0	0.2	2.6	1.1
	Total	0.2	0.1	2.9	3.4	2.0
German banks	Public sector	11.8	8.5	3.3	45.3	28.0
	Total	20.3	34.1	105.1	153.9	168.8
French banks	Public sector	5.0	2.9	1.3	49.5	14.1
	Total	25.8	11.9	14.8	193.0	69.9
U.K. banks	Public sector	0.8	0.4	0.9	4.0	1.8
	Total	2.9	5.9	32.7	17.1	23.4
U.S. banks	Public sector	0.3	0.1	0.2	1.5	0.9
	Total	1.0	0.6	6.2	5.4	7.7

Sources: Regulatory filings by Canadian banks, Bank for International Settlements and Bloomberg

Chart 12: The direct exposure of Canadian banks to credit claims on entities from the most vulnerable euro-area countries is low

Canadian domestic banks' cross-border claims as a percentage of total Tier 1 capital, by sector, on an ultimate-risk basis



Source: Regulatory filings by Canadian banks

Last observation: 2011Q2

indeed resulted in a significant correction in the prices of equities and other risky assets, as well as a widening of credit spreads in Canada, albeit less pronounced than in most other countries. Funding conditions for Canadian banks have remained more favourable than elsewhere: they have maintained market access at a relatively stable cost. This in turn partly reflects the relatively low total direct credit exposure of the Canadian banking sector to credit claims on entities from the most vulnerable euro-area countries (**Chart 12**).²

However, should the crisis deepen and spread further to the larger European economies, transmission to Canada could become more severe, through the credit and funding channels. Indirect credit exposures could also become more important—for example, via the significant exposures of German and French banks to Italian and Spanish borrowers, or in a more extreme case, if U.S. banks were affected (**Table 2**). An adverse outcome for Europe would also raise the risk of a significant impairment of funding conditions

² The exposure of Canadian life insurers is also relatively modest.

for Canadian institutions.³ There could also be a more severe retrenchment from risk than has occurred so far. Finally, a further deterioration of the financial situation in Europe represents an important downside risk to the global macroeconomy, which could generate adverse feedback to the financial system through its effects on credit risk as well as asset prices.

A comprehensive policy response is urgently needed

The European sovereign debt crisis is acute, but it can be resolved if policy-makers address the situation in a forceful manner. European authorities must take steps to restore confidence, which will create time to refound their monetary union based on credible fiscal arrangements and enhanced governance.

European authorities are working to strengthen the capital of European banks and provide a more reliable funding backstop for euro-area sovereigns. But, judging from the lingering skepticism of investors, bolder action—including clear decisions and firm implementation—is needed to get ahead of the crisis.

Economic Downturn in Advanced Economies

As noted earlier, global economic activity has slowed markedly since June and downside risks remain elevated. In addition to the risks associated with a failure to contain the European sovereign debt crisis, there is the risk that household deleveraging and fiscal consolidation in the United States could drag the U.S. economy into another recession.

An economic downturn in advanced economies would have a substantial impact on Canadian businesses, households and financial institutions. While the most obvious channel of transmission would be via the effects of deteriorating credit quality on bank capital bases, these effects could be amplified by significant vulnerabilities in the global economy, including an intensification of funding pressures and of fiscal strains. This risk is judged to be high and to have risen since June, owing primarily to the deterioration in the global economic outlook.

International banking systems remain fragile

In aggregate, banks have become more resilient since the 2008 crisis. They have raised the level and quality of their capital in order to enhance their ability to absorb losses. They have also reduced leverage and improved the stability and resilience of their funding. These improvements will continue in the coming years as enhanced prudential standards are implemented.

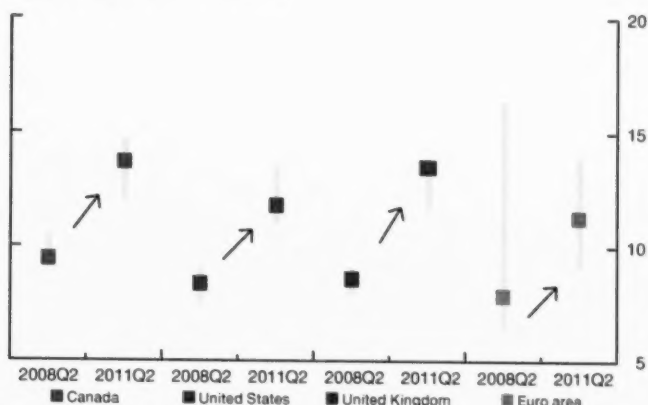
Balance-sheet repair thus far has been uneven. While banks continue to build strong capital buffers in aggregate, some banks, particularly in Europe, still have thin capital buffers (**Chart 13**) and high exposures to underperforming assets.

The current macroeconomic context implies an elevated risk that progress in solidifying the international financial system will be delayed further. In recent quarters, bank profits have fallen globally, with Canadian banks continuing to generally outperform their international peers in the third quarter (**Chart 14**). Globally, the performance of banks has varied considerably across institutions. Lower trading revenues, decreased demand for credit and higher funding costs have weighed on profits, with many European and U.S. banks incurring large charges on mortgages and sovereign debt holdings.

³ The reliance of banks, both in Canada and in other countries, on wholesale funding—which is less dependable than other funding sources such as retail deposits—increases their vulnerability to a deterioration in funding market conditions.

Chart 13: Capital levels have improved, but vary across banks

Comparison of maximum, minimum and median Tier 1 capital ratios of large banks, by region (Basel II definition)



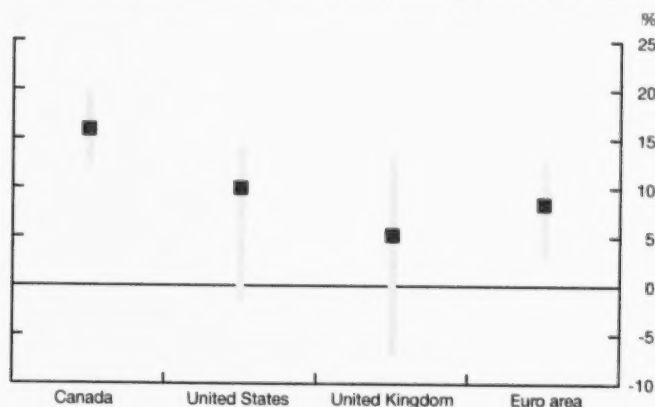
Note: The boxes represent the median Tier 1 capital ratio. The vertical lines are the maximum and minimum Tier 1 capital ratios for a representative group of banks in each region (6 Canadian banks, 8 U.S. banks, 5 U.K. banks and 9 euro-area banks).

Source: Bloomberg

Last observation: 2011Q2

Chart 14: Bank profitability is still much higher in Canada than in other major economies

Maximum, minimum and median return on equity (ROE) of large banks, by region



Note: The red box represents the median ROE. The vertical lines are the maximum and minimum ROE for a representative group of banks in each region (6 Canadian banks, 8 U.S. banks, 5 U.K. banks and 9 euro-area banks).

Source: Bloomberg

Last observations: Canadian and U.S. banks, 2011Q3;
U.K. and euro-area banks, 2011Q2

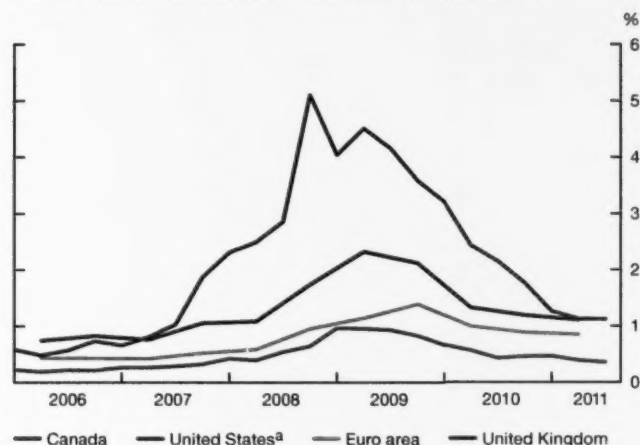
Persistent concerns over asset quality weigh on the outlook for the global banking sector

Provisions for loan losses (**Chart 15**) and non-performing loans (**Chart 16**) remain well above historical levels. While these indicators have improved since the peak of the crisis in most countries, non-performing loans continue to rise as a proportion of total loans in the euro area.

An area of particular weakness is the U.S. real estate market, which remains fragile and is vulnerable to further deterioration. Stagnant wage growth is impairing the ability of U.S. borrowers to service mortgage debt, and a large shadow inventory of housing persists. Banks with sizable holdings of real estate assets resulting from past foreclosures have difficulty liquidating them or finding buyers at reasonable prices. Data from the Federal Deposit

Chart 15: Provisions for loan losses have declined markedly but remain above pre-crisis levels . . .

Provisions for loan losses as a percentage of total loans (annualized)



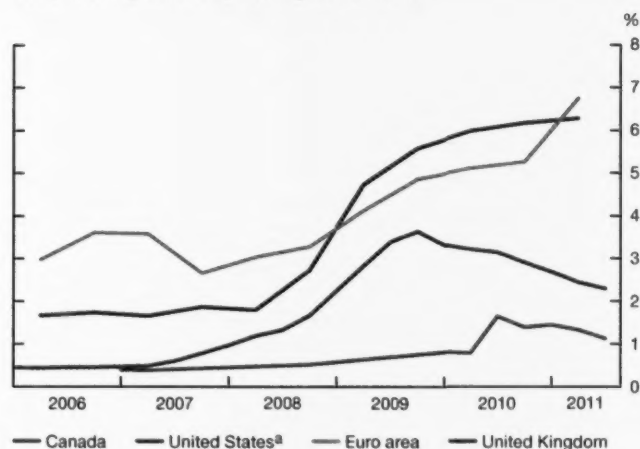
a. U.S. data exclude Goldman Sachs, Merrill Lynch and Morgan Stanley.

Source: Bloomberg

Last observations: Canada and United States, 2011Q3; other countries, 2011Q2

Chart 16: . . . and non-performing loans at global banks continue to be elevated

Non-performing loans as a percentage of total loans



a. U.S. data exclude Goldman Sachs, Merrill Lynch and Morgan Stanley.

Source: Bloomberg

Last observations: Canada and United States, 2011Q3; other countries, 2011Q2

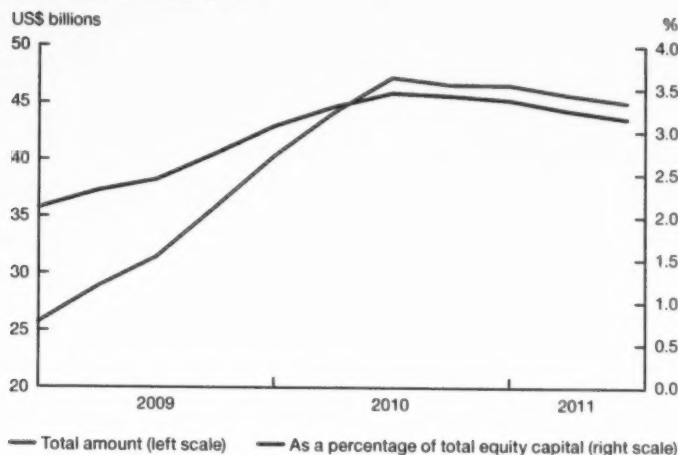
Insurance Corporation show that, while the stock of real estate assets on bank balance sheets stabilized, both in absolute value and as a share of the total equity capital of U.S. banks, real estate assets remain elevated (**Chart 17**).

There is a risk that an economic downturn could impair the credit quality of bank loan portfolios

If economic activity declines significantly, a growing number of Canadian households and businesses would experience financial difficulties, which would translate into an increase in loan losses at financial institutions. Writedowns of investments held by those institutions would also likely rise. If banks curtail credit, this would trigger an adverse feedback loop through which declines in economic activity and stress in the financial system would reinforce each other. Finally, a downturn leading to rising concerns over credit risk could be reflected in increased costs and reduced access to

Chart 17: The stock of foreclosed properties owned by U.S. banks has stabilized but is elevated

Other real estate owned by banks^a



a. All real estate, other than bank premises, actually owned or controlled by the institution and its consolidated subsidiaries, including real estate acquired through foreclosures

Source: Federal Deposit Insurance Corporation

Last observation: 2011Q3

wholesale bank funding, which currently makes up a significant portion of funding by banks in advanced economies, including Canada.

Global Imbalances

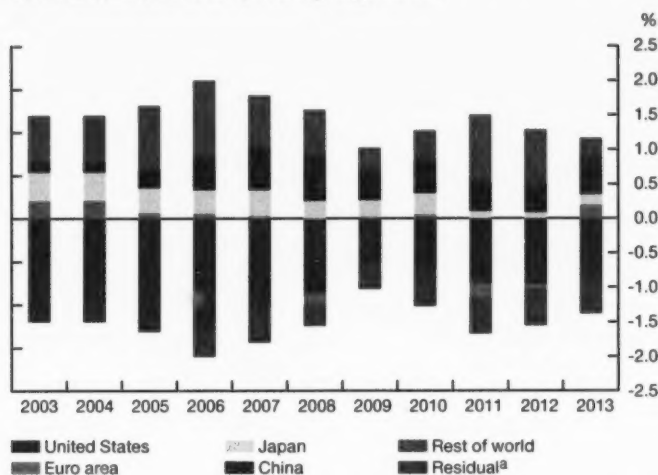
Global current account imbalances remain an important source of risk to the global financial system. These imbalances—and the lack of exchange rate flexibility that allows them to persist—are a central part of the macroeconomic background to the financial crisis, as well as to the current configuration of risks. They correspond to unsustainable debt accumulation in some advanced economies counterbalanced by unsustainable asset accumulation in some emerging-market economies. At the global scale, asymmetric adjustment to these imbalances is contributing to deficient global demand. Indeed, the world is currently experiencing the economic ramifications of an international monetary system that does not have a coherent set of exchange rate policies.

The risks posed by global imbalances are high and broadly unchanged since June. These risks have several dimensions. First, there is the risk that these imbalances might unwind in a disorderly way, with large and abrupt movements in exchange rates and other asset prices that could impose significant losses on institutions that are imperfectly hedged and/or have fragile funding strategies. Second, to the extent that some key exchange rates are not allowed to adjust, pressures can be displaced onto other more flexible currencies, in turn provoking intervention and other responses that might have knock-on effects on global markets. Third, reserve accumulation in surplus countries may result in financial system distortions in those countries, such as asset-price bubbles. Attempts by authorities in these economies to thwart the inflationary consequences of these dislocations may fuel imbalances further.

The global macroeconomic and financial conditions already discussed can be viewed, in part, as a result of asymmetric adjustment of the global imbalances through deleveraging in the deficit countries. While the G-20 Action Plan for Strong, Sustainable and Balanced Growth provides a useful road map of the necessary adjustments and a mechanism for monitoring progress, the agreed policies have yet to be implemented.

Chart 18: Global imbalances are projected to remain large through 2013

Current account balance as a percentage of global GDP



a. The residual represents the statistical error and has been kept constant at its last historical value over the projection period.

Sources: IMF September 2011 *World Economic Outlook* and Bank of Canada projections

Last data plotted: 2013

Global imbalances are expected to persist

While global imbalances narrowed during the recent recession, they have re-emerged with the recovery and are expected to remain large through 2013 (**Chart 18**).

A key reason for the persistence of global imbalances is the lack of exchange rate flexibility, particularly in many Asian emerging-market economies, including China. In some of these countries, the real effective exchange rate has indeed appreciated, but not enough. Moreover, this adjustment has occurred mainly through inflation rather than nominal exchange rate adjustment. Although weakening global economic growth has caused inflation to decline in many emerging-market economies in recent months, it remains elevated. While reserve accumulation in emerging markets—a direct result of maintaining an undervalued exchange rate—is also slowing, this tends to reflect cyclical factors rather than structural adjustments.

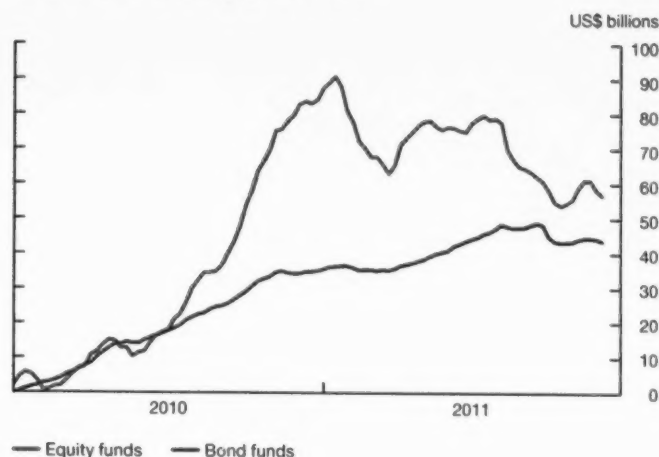
More broadly, currency adjustments have also been impeded by safe-haven flows related to the deterioration of the European sovereign debt situation. For example, since June, despite a weakening economic outlook, the U.S. dollar has appreciated on a trade-weighted basis. Similar dynamics compelled the Swiss National Bank to take the extraordinary step of announcing and reinforcing a cap on the Swiss franc/euro exchange rate. The actions of the Swiss National Bank have, in turn, increased exchange rate pressures on other safe-haven currencies, such as the Swedish krona. Japan has also conducted significant interventions to arrest the appreciation of the yen, but without announcing a specific target.

Capital flows into emerging-market economies have fallen off

Another manifestation of global imbalances has been elevated capital inflows to the surplus countries, which have contributed to vulnerabilities in those economies. In some cases, these inflows have been reversed since June, as slowing global economic growth and heightened risk aversion among investors have resulted in capital outflows from emerging markets

Chart 19: Capital flows to emerging markets have slowed and, in some cases, have reversed

Cumulative flows into emerging-market funds



Source: EPFR Global

Last observation: 30 November 2011

(Chart 19). In addition, policy rates are no longer increasing and, in a few cases, have fallen. The inflows may resume in the event that the European sovereign debt crisis is resolved and investor risk appetite revives. Raising the flexibility of their exchange rates would provide emerging-market economies with a mechanism to deal more efficiently with such pressures.

A particularly important example of the buildup of vulnerabilities in surplus countries is the current situation in the Chinese economy. As outlined in **Box 1**, these vulnerabilities are associated with an increased risk of a more pronounced slowing of economic activity in China.

Low Interest Rate Environment in Major Advanced Economies

Interest rates are currently at, or near, historically low levels in most advanced economies, and, given the weak economic environment, markets are pricing in a high likelihood that this will persist. While accommodative monetary policy is necessary to support the global economic recovery, it poses two important sets of risks to the global financial system.

First, persistently low interest rates put pressures on the balance sheets of institutional investors—particularly those with long-duration liabilities, such as life insurance companies and defined-benefit pension plans. For these institutions, low interest rates increase the actuarial value of contractual liabilities and reduce returns on their assets—thus creating tensions with the need to satisfy minimum-return guarantees offered to policyholders and beneficiaries. These tensions are often compounded by the capital losses many of the institutions have already experienced during and after the global financial crisis. In many instances, these institutions may need to change their business models to succeed over the longer term. Banks may also find their profitability under pressure, since low interest rates tend to compress their net interest income.

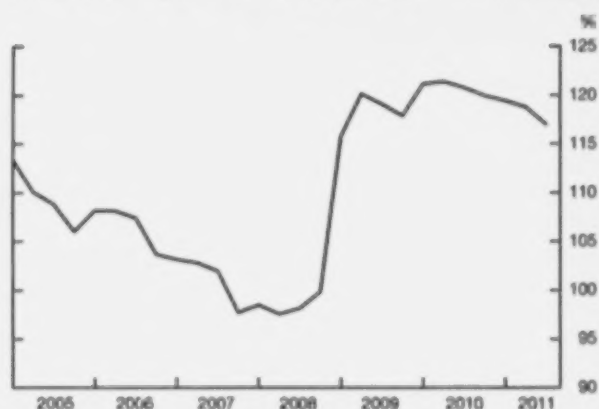
Second, the conviction that interest rates will be low for an extended period can spur a search for yield through riskier assets or investment strategies. In particular, investors may seek to boost returns through additional leverage, or

Assessing the Risks to Financial Stability in China

Signs of important imbalances in the Chinese financial system represent a threat to its stability. After growing rapidly in recent years, China's economy is now slowing. While the rate of credit expansion in relation to GDP has moderated recently (**Chart 1-A**), history suggests that credit booms are often accompanied by an increase in the overall riskiness of banks. China's banking system continues to register strong performance, with high profitability and few non-performing loans. Concerns over the long-term viability of projects financed during the recent credit boom place the repayment of some loans in doubt, however, and increase the contingent liability of the public sector.

The recent real estate boom is also a key source of risk. Property prices have risen sharply in recent years (**Chart 1-B**).

Chart 1-A: China's credit-to-GDP ratio has moderated recently

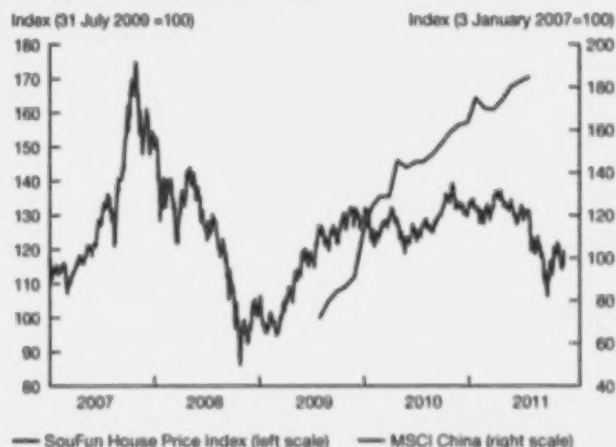


Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations Last observation: 2011Q3

Anecdotal evidence suggests that a large number of properties are being purchased for investment purposes and that the vacancy rate is rising. It now appears that property markets are softening, owing partly to the lagged effect of the price-control policies implemented by domestic authorities since April 2010. There is a risk that efforts by authorities to slow housing activity to a more sustainable pace could result in a sharper-than-expected correction in prices. Reduced collateral values would put pressure on banks and amplify strains on local governments, since the latter rely heavily on revenue from land sales.

Chart 1-B: Property prices in China have risen significantly in recent years

Equity and house price indexes in China



Sources: Bloomberg, SouFun and Bank of Canada calculations Last observations: house prices, July 2011; equity prices, 30 November 2011

by amplifying their exposure to both interest rate and credit risk. These two elements of risk are, of course, related, since the drive for yield is more intense for institutions facing pressures associated with their long-term liabilities.

These elements of risk have evolved in opposite directions since the June 2011 FSR. The first element has been exacerbated by the decline in global long-term interest rates associated with the weakening economic outlook. The second element has been mitigated by the general retrenchment from risk-taking that has occurred over the same period. Taking these different forces into account, the Governing Council judges that the risk to domestic financial stability arising from the low interest rate environment is moderate and broadly unchanged since June.

The current macrofinancial environment poses risks for pension plans and life insurance companies in particular

Recent macrofinancial developments have increased the challenges faced by pension funds and life insurance companies. The weak performance of financial markets in recent months has lowered returns on their investment

Chart 20: The aggregate solvency of defined-benefit pension funds in Canada is close to an all-time low

Indexes (December 1998 = 100)



a. Solvency position is equal to assets divided by liabilities.

Source: Mercer (Canada) Limited

Last observation: October 2011

portfolios. As well, further declines in interest rates are amplifying the challenges associated with a low interest rate environment, since the actuarial value of guaranteed liabilities with a long duration is particularly sensitive to changes in interest rates.

According to the Mercer Pension Health Index, the decline in long-term interest rates over the past six months has brought the funded status of Canadian pension funds near the all-time low reached in 2008 (**Chart 20**). This index declined from 71 per cent in the second quarter of 2011 to 64 per cent at the end of October, indicating that a representative pension plan faces a higher risk of being unable to fully meet its financial obligations.

Recent market developments have had a similar negative impact on the life insurance sector. Some large Canadian insurers reported sizable losses in the third quarter, reflecting the impact of lower interest rates, the decline in equity markets and revisions to actuarial assumptions. The recent market turmoil has also intensified sensitivities to market risk. Equity hedging strategies designed to help mitigate the impact on profit and loss will be less effective under very stressful financial market conditions to the extent that these strategies may be subject to basis and counterparty risk. These issues are especially challenging for firms that have been more aggressive in providing guarantees on investment products and in operating with greater asset-liability mismatches.

While International Financial Reporting Standards (IFRS) require that the financial statements of life insurance companies reflect the current level of interest rates, an assumption is made that interest rates converge toward their long-term average. A persistent low interest rate environment would gradually require insurance companies to lower their ultimate reinvestment rates, putting pressure on profits and capital. A more important issue relates to actuarially assumed returns on non-fixed-income assets: given the low level of interest rates, current assumptions for future investment returns might be overly optimistic.

Strategies to reduce the financial impact of lower interest rates are not without risks

Life insurance companies, both globally and in Canada, have been actively modifying product design to reduce guarantees. They have also withdrawn some interest-rate-sensitive product lines, raised prices on a broad range of products and targeted increased sales of products that feature loss-sharing agreements with policyholders (i.e., participating policies). Similarly, some pension plan sponsors have raised both employer and employee contributions to improve the funding status of their plans.

Strategies to reduce sensitivity to interest rates may also be pursued, perhaps by establishing a portfolio of investments that better matches the risk and return characteristics of the plan's liabilities. This typically involves increasing the duration of a plan's assets, and possibly altering their composition to increase the proportion that is held in fixed-income investments. However, given the current low interest rate environment, extending duration can be particularly costly, since it effectively reduces profitability. In addition, because of the limited availability (or liquidity) of securities and the desire to maintain a certain level of exposure to other asset classes (e.g., equity markets) or a targeted rate of return, it may not be possible to fully match the assets of the fund to its liabilities.

As an alternative strategy, instruments such as interest rate swaps, bond forwards and term repos can be used to maintain a desired portfolio mix while still hedging the interest rate risk. This involves some degree of leverage and exposes the institution to new sources of risk. For example, the use of derivatives such as interest rate swaps results in counterparty risk—i.e., the risk that the opposite party in these transactions fails to meet its obligations. It can also result in an imperfect hedge of interest rate risk. Alternatively, the purchase of longer-term assets financed by rolling over shorter-term repurchase agreements exposes the entity to funding liquidity risk.⁴ This can be a serious problem: the financial crisis has shown that, in extreme cases, liquidity can evaporate quickly, even for high-quality and normally liquid assets.

The broad-based retrenchment from risk-taking in international financial markets has mitigated some of the adverse consequences of low interest rates

The increased popularity of riskier financial instruments in late 2010 and the beginning of 2011 manifested itself in several ways. For example, the issuance of high-yield corporate debt in the United States and Canada in the first half of 2011 was on track to exceed the 2010 historical record. In addition, there were signs of a resurgence of covenant-lite loans in the United States, while the issuance of complex exchange-traded funds was growing rapidly in Europe.

Since then, however, risk-taking has been pared back considerably, as concerns about the global economic outlook and fears of contagion from the sovereign debt crisis in the euro-area periphery have increased. The issuance of high-yield corporate debt has slowed noticeably compared with the first half of 2011 (**Chart 21**). In addition to low levels of issuance, credit spreads for high-yield borrowers have risen in Canada and the United States since June.

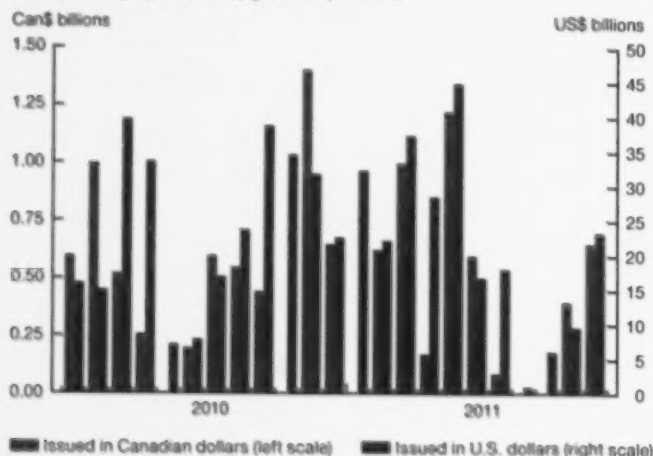
Risk-taking behaviour and changes to business strategies must be carefully monitored so that any financial imbalances can be identified early

The financial crisis provided ample evidence of the far-reaching consequences that can occur when investors do not fully understand the risks they have assumed. Developments in the Canadian third-party

⁴ A repurchase agreement combines two transactions: an immediate sale of securities and a simultaneous agreement to repurchase those securities at a pre-specified future price and date.

Chart 21: After reaching record-setting levels, high-yield issuance has fallen significantly

Issuance of high-yield debt by global corporations



Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations

Last observation: November 2011

asset-backed commercial paper market in the summer of 2007⁵ provide a telling example. Since investors may be tempted to adopt riskier strategies to increase returns in the current low interest rate environment, it is imperative that financial market participants carefully assess the risks they are exposed to, taking into account credible expectations for the macro-economic environment—including interest rates—over the full investment horizon. This requires that information on financial instruments be readily available to participants, allowing investors to clearly identify the factors that influence price changes in the instrument, as well as those that might result in significant losses. In addition to avoiding taking on excessive risk in an effort to boost investment returns, institutional investors need to continue to adjust their business models.

Canadian Household Finances

The rising indebtedness of Canadian households in recent years has increased the possibility that a significant proportion of households would be unable to make debt payments in the event of an adverse economic shock. This growing vulnerability has heightened the risk that a deterioration in the credit quality of household loans would amplify the impact of the shock on the financial system. The resulting increase in loan-loss provisions for financial institutions and the reduced quality of the remaining loans would lead to tighter credit conditions and, in turn, to mutually reinforcing declines in real activity and in the overall health of the financial sector.

The vulnerability to this risk remains elevated and is broadly unchanged since June. There are tentative signs that the sustained rise in the proportion of vulnerable households in recent years has moderated and credit growth has slowed noticeably over the past six months. Nonetheless, our simulation results suggest that household balance sheets remain vulnerable to adverse economic shocks.

⁵ In August 2007, Canadian issuers of third-party asset-backed commercial paper had difficulty rolling over maturing securities because of heightened concerns in markets about the quality of the underlying assets. With non-bank-sponsored conduits unable to draw on backup liquidity lines from banks, a standstill was called to effect an orderly workout.

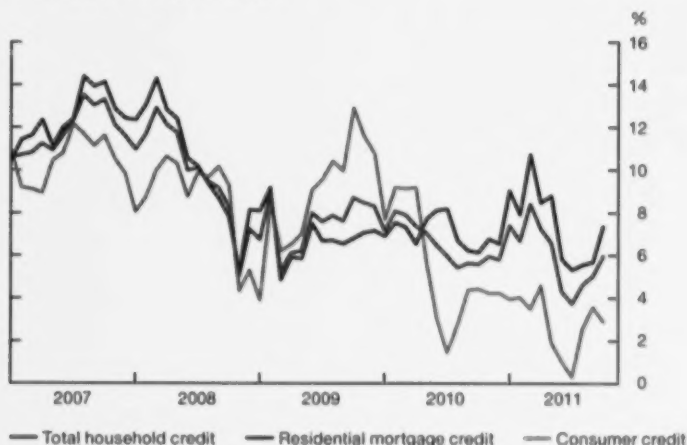
The growth of household credit has moderated since early 2011 but remains higher than income growth

After registering strong growth in the first quarter of 2011, total household credit has since slowed to a more moderate pace (**Chart 22**). The uptick in the first quarter was concentrated in mortgage credit and was likely driven by a number of temporary factors, including a surge in the resale housing market in late 2010 and a pulling forward of credit before the new rules for government-backed insured mortgages became effective in March and April. The moderation in the rate of household credit growth over the second and third quarters of 2011 partly reflects the dissipation of these temporary factors. Nevertheless, the rebound in mortgage growth in October and the robust growth in resale activity in housing markets in the third quarter suggest that credit growth may exhibit some strength in the near term.

While the growth of household credit has slowed since early 2011, it has continued to increase more rapidly than income. As a result, the

Chart 22: The growth of total household credit has moderated since early 2011

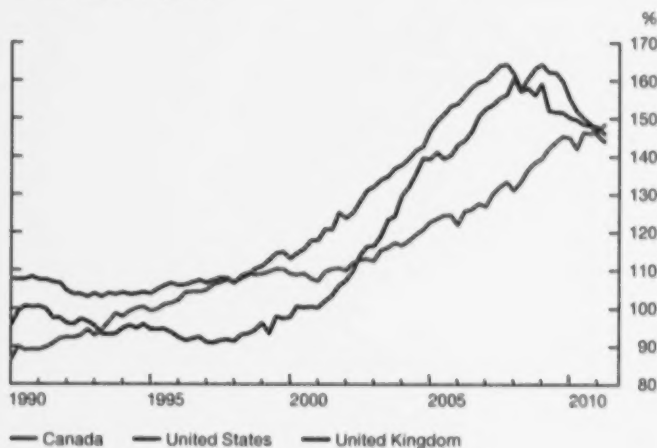
Annualized 3-month growth rates



Source: Bank of Canada

Last observation: October 2011

Chart 23: The aggregate debt-to-income ratio rose to a historical high in the second quarter



Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve and U.K. Office for National Statistics

Last observation: 2011Q2

debt-to-income ratio of the Canadian household sector increased to a historical high of 149 per cent in the second quarter (**Chart 23**) and has been higher than the ratio in the United States since the start of 2011.

If recent trends persist, the ratio of household debt to income will continue to rise

Despite the rebound in the growth rate of mortgage credit in October, the Bank expects a gradual moderation in the underlying trend in household debt accumulation over the medium term as activity in the housing market slows and as lower commodity prices and heightened volatility in financial markets weigh on the wealth and confidence of Canadian households. Since the growth of personal disposable income is also projected to be moderate, the gap between credit and income growth is expected to narrow but remain positive, implying that further increases in the aggregate household debt-to-income ratio are likely.

The overall financial situation of households remains strained

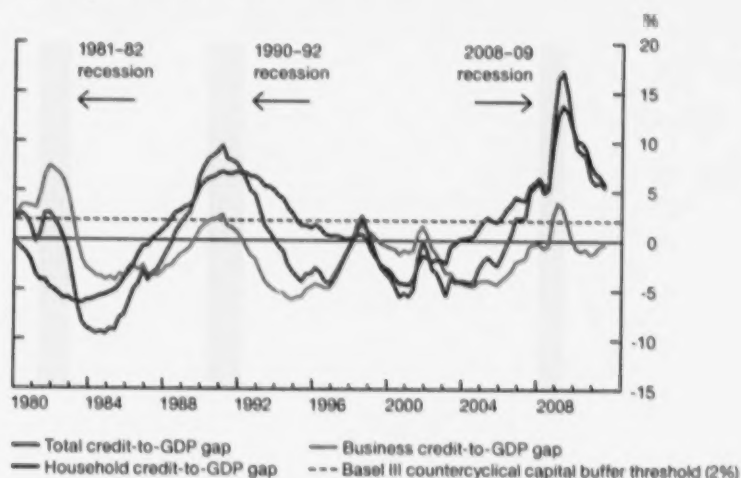
Data for both individual households and the sector as a whole indicate that the financial situation of the household sector remains vulnerable. In particular, both the share of indebted households that have a debt-service ratio exceeding 40 per cent⁶ and the proportion of debt owed by these households remain above the 2000–2010 average.

The aggregate credit-to-GDP gap for Canada has fallen from its cyclical peak but remains high by historical standards, owing to the growth in household credit (**Chart 24**). International evidence has shown that this indicator is a useful guide for identifying a potential buildup of imbalances in the banking sector.⁷

Financial stress in the household sector has eased since the beginning of 2011, although it remains above pre-crisis levels: mortgage and consumer loans in arrears have moderated somewhat during 2011 but are nonetheless

Chart 24: The aggregate credit-to-GDP gap has declined but remains high

Percentage deviation from trend



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations

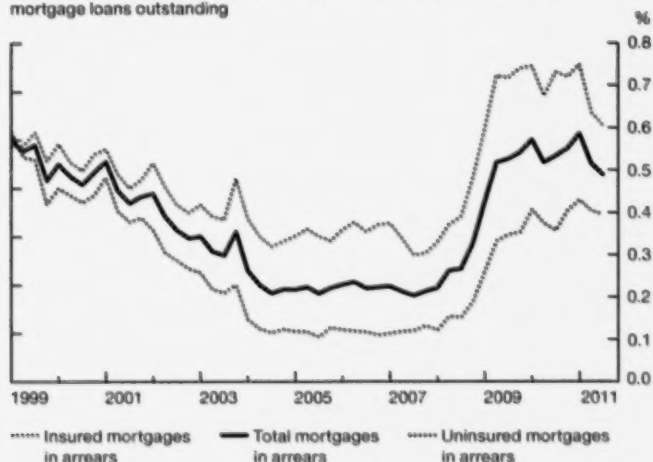
Last observation: 2011Q3

⁶ Consistent with industry standards, a household is considered to be more likely to have difficulty making loan payments when its debt-service ratio exceeds 40 per cent.

⁷ For more information on the credit-to-GDP gap indicator, see Box 3 on page 22 of the June 2011 issue of the FSR.

Chart 25: Mortgages in arrears remain elevated

Residential mortgages in arrears 90 days or more as a percentage of total mortgage loans outstanding



Source: Regulatory filings by Canadian banks

Last observation: 2011Q3

elevated (**Chart 25**). As well, the ratio of household debt to assets remains above its pre-crisis level, and household net worth declined modestly in the second quarter. Given negative returns across a broad range of assets since mid-year, net worth is expected to have declined further in the third quarter.

Households are vulnerable to adverse shocks to the labour and housing markets

Given the vulnerable state of their balance sheets, households would be less able to cope with the impact of significant adverse shocks. Two inter-related events to which Canadian household balance sheets are vulnerable are a significant decline in house prices and a sharp deterioration in labour market conditions.

Since high-ratio mortgages in Canada are insured, it is likely that a moderate fall in house prices would affect systemic risk primarily through the negative feedback loop with the real economy. In such a scenario, declines in house prices would lead to lower household net worth, reduced access to secured credit and lower employment in the housing-related sector. These factors would reduce consumer spending and increase strains on household balance sheets.

Some measures of housing affordability suggest continued imbalances, owing to the robust performance of this market. In particular, house prices remain very high relative to income (**Chart 26**). Since the adverse impact of elevated residential property prices on affordability has been largely offset by low interest rates, affordability would be considerably curtailed if interest rates were closer to historical norms (**Chart 27**).

Certain areas of the national housing market may be more vulnerable to price declines, particularly the multiple-unit segment of the market, which is showing signs of disequilibrium: the supply of completed but unoccupied condominiums is elevated, which suggests a heightened risk of a correction in this market.

A sharp and persistent increase in the unemployment rate would reduce aggregate income growth and make it more difficult for some households to make their debt payments. It would also have adverse knock-on effects on consumer confidence, the housing market and Canadian household net worth.

Chart 26: House prices in Canada are very high relative to income . . .

Ratio of Teranet-National Bank house price index to household disposable income^a

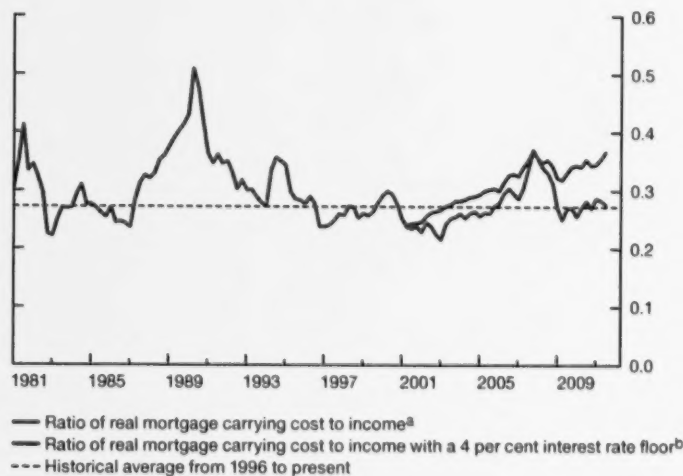


a. The Teranet-National Bank house price index is used from 1999 onward. Before 1999, house prices consistent with that index were estimated by the Bank of Canada.

Sources: Statistics Canada, Teranet-National Bank and Bank of Canada calculations

Last observation: 2011Q3

Chart 27: . . . and housing affordability would be less favourable if interest rates were closer to long-term norms



a. This measure estimates the size of mortgage payments for a representative first-time homebuyer given prevailing interest rates and house prices, and then scales this value by personal disposable income in order to measure affordability.

b. To illustrate affordability if interest rates were closer to historical norms, the average real mortgage rate since 1995 (4 per cent) is used to set a floor for the real interest rate; if the observed value is below 4 per cent in a period, the floor is used in the calculation.

Source: Bank of Canada calculations

Last observation: 2011Q3

Household loans in arrears would roughly double under a stress test involving a hypothetical labour market shock

The Bank has updated the stress-test simulation reported in the June 2011 FSR to assess the potential impact of an adverse labour market shock on the financial situation of Canadian households and the banking sector.⁸ Despite lower market expectations of interest rates and a more moderate assumed path for credit growth than in June, the stress test continues to suggest that a negative labour market shock would have a significant effect on loans in arrears.

The simulation is conducted in two steps. First, the evolution of the distribution of the household debt-service ratio (DSR) is simulated until the end of 2013. The DSR for each household is conditional on assumptions about the future pace of debt accumulation, income growth and the level of interest rates. Given the simulated distribution, the second step is to estimate the impact of a hypothetical labour market shock at the end of the simulation period on the proportion of household loans in arrears for three months or more.⁹

The simulation incorporates the following assumptions. Consistent with the recent developments discussed earlier, the growth of household credit gradually moderates over the simulation horizon (**Table 3**), but remains higher than income growth. This differential between the growth rates of debt and income implies that the aggregate debt-to-income ratio for Canadian households continues to rise over the simulation period, reaching 155 per cent by the fourth quarter of 2013. The interest rate profile is based on market expectations as of 29 November.¹⁰ The assumptions for credit growth and interest rates are lower than in the exercise reported in the June FSR. The labour market shock entails a 3-percentage-point rise in the unemployment rate and a six-week increase in the average duration of unemployment from

Table 3: Assumptions for simulation of debt-service ratio

Period	Market expectations of 1-week rate (%)	Effective household borrowing rate (%)	Annualized growth rate of household income (%)	Year-over-year growth rate of household credit (%)
2011Q3	1.0	5.0	2.7	5.9
2011Q4	1.0	4.8	3.5	6.0
2012Q1	0.9	4.6		5.5
2012Q2	0.8	4.5		
2012Q3	0.8	4.5		
2012Q4	0.8	4.5		
2013Q1	0.8	4.4		5.0
2013Q2	0.8	4.4		
2013Q3	0.9	4.4		
2013Q4	0.9	4.4		

Note: The effective household borrowing rate is a weighted average of interest rates on various mortgage and consumer loans.

⁸ The simulation was conducted with microdata from Ipsos Reid's Canadian Financial Monitor. The methodology is outlined in "The Bank of Canada's Analytic Framework for Assessing the Vulnerability of the Household Sector" on page 57 of the June 2010 FSR.

⁹ A loan is assumed to be in arrears when the sum of a household's income from employment insurance (where applicable) and the value of its holdings of liquid assets are not sufficient to make loan payments for a period of at least three months. In this exercise, liquid assets are defined as chequing and savings accounts, term deposits, guaranteed investment certificates and a proportion of mutual fund holdings.

¹⁰ The risk premium (i.e., the difference between mortgage rates and the respective yield on Government of Canada bonds) is assumed to remain at its current level over the simulation horizon.

current levels. The shocks to the unemployment rate and to the duration of unemployment are calibrated to broadly replicate those experienced in Canada during the recession of the early 1990s.

When subjected to the unemployment shock in the fourth quarter of 2013, the proportion of loans in arrears at domestic financial institutions is projected to rise to 1.3 per cent, compared with 0.6 per cent in the second quarter of 2011 (**Table 4**).¹¹ Qualitatively, these results are in line with those from the exercise reported in the June 2011 FSR, suggesting that the risk from household finances is broadly unchanged.¹²

Table 4: Results for simulation of debt-service ratio

	Proportion of debt owed by households with a DSR \geq 40% (%)	Proportion of debt owed by households with a DSR \geq 35% (%)	Proportion of household loans in arrears three months or more (%)
2011 (last observation)	11.5	16.9	0.6
2013Q4	10.0	17.0	1.3 ^a

a. Loans in arrears after a hypothetical 3-percentage-point increase in the unemployment rate
Source: Bank of Canada simulations

Since a number of simplifying assumptions were necessary to conduct the simulation, the results are purely illustrative. This partial simulation exercise does not attempt to capture any of the additional repercussions of an economic downturn severe enough to provoke such a labour market shock. Other features of the model may cause the results to overstate the rise in the arrears rate.¹³ Nevertheless, the results continue to underscore the need for banks to carefully consider the aggregate risk of their household exposures and for households to assess their ability to service their debt over the entire maturity of their loans.

The elevated debt loads of the household sector require continued vigilance

The Government of Canada has taken important measures in recent years to strengthen underwriting practices for government-backed insured mortgages. The most recent set of measures was implemented in March and April 2011, when the maximum amortization period was reduced from 35 to 30 years, the maximum loan-to-value ratio when refinancing a mortgage was lowered from 90 per cent to 85 per cent, and government-backed insurance on lines of credit secured by houses was withdrawn. These measures represented the continuation of a series of actions taken by the Government of Canada since 2008 to foster stability in the domestic mortgage market,¹⁴ and should help to moderate the future growth in household debt.

¹¹ The level of the projected arrears rate at the end of the simulation is lower than in June by 0.2 percentage points for two reasons. First, the revised assumptions for credit growth and interest rates contribute to lower vulnerabilities (i.e., fewer households with an elevated DSR) than in the stress test in the June FSR. Second, the starting point for the simulation is more favourable, since the microdata for the first half of 2011 suggest that the current level of vulnerabilities is lower than what was expected in the June simulation.

¹² Although the share of debt owed by households with a DSR greater than 40 per cent decreases over the simulation horizon, there is an increase of similar magnitude in the proportion of debt owed by households with a DSR between 35 per cent and 40 per cent. Thus, the total share of households with an elevated DSR is stable throughout the simulation (Table 4).

¹³ The model does not account for the possibility that households may use pre-approved limits on personal lines of credit and credit cards to meet their financial needs during a period of unemployment. While accumulating more debt would increase the vulnerability of these households to future shocks, it may nonetheless prevent them from becoming insolvent in the near term. In addition, the model does not allow households to avoid insolvency by selling less-liquid assets.

¹⁴ Box 2 on page 21 of the June 2011 FSR outlines the government's actions to support the long-term stability of the housing market.

Nonetheless, continued vigilance is warranted, since adverse debt dynamics remain in place. The Bank is co-operating closely with other federal authorities to continuously assess the risks arising from the financial situation of the household sector.

Given the robust pace of mortgage credit growth in recent years, the Office of the Superintendent of Financial Institutions has conducted focused research on retail lending products over the past 18 months. An advisory was recently released noting that additional analysis is planned in the coming months.¹⁵ Where appropriate, this analysis will build on international mortgage underwriting principles being developed by the Financial Stability Board.¹⁶ OSFI has reiterated that mortgage lenders are expected to have an established policy for mortgage underwriting that is supported through appropriate risk-management practices and internal controls.

Safeguarding Financial Stability

The Governing Council judges that even though the domestic financial sector is currently on a solid footing, the overall level of risk to the stability of the Canadian financial system is high and has increased since June. Concerns arise from the combination of acute fiscal strains in Europe, the weaker global economic outlook, large global imbalances, low interest rates in the major advanced economies and the vulnerability of Canadian households to adverse shocks.

A number of policy priorities that are essential for safeguarding financial stability have been outlined in this issue of the FSR. They include the need for a comprehensive action plan to reduce sovereign risk in advanced economies by stabilizing, and ultimately reducing, public debt ratios on a timeline consistent with achieving healthy economic growth. It is also crucial that banks in the euro area become better capitalized and that the European Financial Stability Facility has sufficient capacity to provide an effective backstop for vulnerable sovereigns.

To safeguard financial stability over the medium term, the regulatory reform agenda established by G-20 leaders must be implemented in a timely manner. The Basel III agreements to strengthen international capital requirements and to introduce new global standards for bank liquidity are a significant development in this regard. Reports exploring global initiatives to develop liquidity standards and to strengthen the capitalization of assets held for trading purposes are included in this issue of the FSR on pages 35 and 43, respectively.

Reducing the likelihood and consequences of future periods of turmoil also requires that global financial markets operate on a more solid foundation. Establishing stronger infrastructure that would be resilient in times of stress is an important priority in this regard. In Canada, central counterparty services for repos are currently being developed. The Bank is also working with other policy-makers and the financial industry to implement the G-20 commitments to reform over-the-counter derivatives markets. **Box 2** outlines recent developments related to these efforts.

Firm implementation of the G-20 commitments to promote an orderly, timely and sustained resolution of global imbalances that is supported by greater flexibility in exchange rates is also essential. Market-oriented exchange

¹⁵ The OSFI advisory is available at <http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/eng/notices/osfi/mtguwr_e.pdf>.

¹⁶ The FSB has undertaken a public consultation on mortgage underwriting practices. A proposed set of principles is available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111026b.pdf>.

rates that reflect underlying economic fundamentals are needed to facilitate this adjustment and strengthen the resilience of economies to shocks. Surplus economies also need to undertake reforms to bolster self-sustaining domestic sources of growth—thereby reducing their reliance on external demand—while deficit countries need to boost national savings.

In Canada, the financial position of the household sector requires continued vigilance. When taking on debt, households need to ensure that they will be able to service that debt over the duration of the loan. It is also essential that financial institutions have high standards for evaluating the ability of borrowers to service their loans. Banks need to actively monitor the risks in their household loan portfolios, taking into account the macroeconomic outlook. Authorities in Canada will continue to closely monitor the financial situation of the household sector.

Box 2

Strengthening Canada's Financial Market Infrastructure

Canada's financial market infrastructure is being strengthened in a number of areas. First, the Canadian Derivatives Clearing Corporation (CDCC) is developing central counterparty (CCP) services for the Canadian repo market. A well-designed CCP with appropriate risk safeguards supports the continued operation of markets, even in times of stress, by mitigating concerns over counterparty risk, primarily through novation.¹ Second, Canadian authorities and market participants are working to implement the G-20 commitments to reform over-the-counter (OTC) derivatives markets.

In co-operation with the Investment Industry Association of Canada, the CDCC has been working with stakeholders on the design, development and implementation of a new CCP service for repos. The repo market is a core funding market for financial institutions, which, at the height of the crisis in September–October 2008, experienced periods of illiquidity.² Implementation of the new service is planned to be carried out in three stages. Clearing of conventional fixed-income repos is presently scheduled to be phased in beginning in February 2012. The clearing of cash trades (i.e., the outright purchase and sale of securities) and repos where the identity of the original parties is not disclosed ("blind repos") is currently planned for implementation in early 2013. Work also continues on defining the high-level business requirements for a third phase that will include a service for repos where collateral is assigned from a basket of multiple securities ("general collateral").

Given the important role that the CDCC's new services will play in supporting the repo market, and providing that the

Minister of Finance is of the opinion that designation will be in the public interest, the Bank plans to designate the CDCC's system upon the new service commencing operations.³ To this end, the Bank has been assessing the new service to ensure that it will meet applicable international standards when it is designated for oversight.

Reform of the OTC derivatives market is also currently under way in Canada and other G-20 jurisdictions. This includes promoting central clearing of standardized OTC derivatives contracts, reporting all trades to trade repositories, and imposing higher capital requirements for non-centrally-cleared contracts.⁴ Since its last progress report in December 2010, Canada's inter-agency OTC derivatives working group has continued working with the industry and the official sector, both domestically and internationally, to push these reforms forward. While considerable progress has been made, many countries, including Canada, are still working to put in place the legislative and regulatory frameworks required to meet the G-20 commitment by the end of 2012.⁵ Given the global and interconnected nature of these markets, it is essential that these frameworks be harmonized across jurisdictions.

With respect to the commitment to increase the use of CCPs for OTC derivatives, Canada is considering two options. Canadian market participants could clear certain

(continued)

¹ Novation involves the replacement of transactions between two market participants with two equivalent transactions: one between the seller and the CCP, and another between the buyer and the CCP. For more information on central counterparties, see "Central Counterparties and Systemic Risk" on page 43 of the December 2010 FSR.

² For a more detailed discussion of core funding markets in Canada, see "Improving the Resilience of Core Funding Markets" on page 41 of the December 2009 FSR.

³ To oversee a clearing and settlement system, the Governor of the Bank of Canada must designate it under the Payment Clearing and Settlement Act, and the Minister of Finance must be of the opinion that the designation is in the public interest.

⁴ An overview of these reforms is provided in "Strengthening the Infrastructure of Over-the-Counter Derivatives Markets" on page 35 of the December 2010 FSR.

⁵ See "Progress of Financial Regulatory Reforms," a 31 October 2011 letter from the FSB to the G-20. Available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104ff.pdf>. Further details on the progress in implementing the reforms can be found in Financial Stability Board, "OTC Derivatives Market Reforms: Progress Report on Implementation," 11 October 2011.

systemically important products through a CCP located in Canada, with other products cleared offshore. While this option could allow for easier domestic oversight, it may fragment markets and raise costs. Alternatively, all products could be cleared at existing and planned global CCPs, which for the moment are located in the United States and Europe. If systemically important Canadian markets are cleared through global CCPs, four safeguards will be necessary to protect the safety and robustness of the Canadian market: (i) acceptable multilateral co-operative oversight arrangements; (ii) satisfactory multi-currency emergency liquidity arrangements; (iii) a robust recovery and resolution regime for CCPs; and (iv) fair and open access to CCPs.⁶

Beyond central clearing, considerable progress is being made toward the development and use of trade repositories. Internationally, work to develop common data-reporting and aggregation standards, including legal-entity identifiers, will make trade-repository data useful for increasing market transparency, monitoring systemic risk and conducting

market surveillance. Capital rules for derivatives trades and margin requirements for bilaterally cleared derivatives are also being coordinated at the international level. While the move to organized trading venues will likely be one of the last components of the reforms to be implemented, it remains an important initiative to enhance transparency and protect against market abuse.

In recognition of ongoing challenges and to promote solutions that focus on the fundamental objectives of the G-20 commitment, the G-20 leaders recently endorsed the actions of the Financial Stability Board in forming a senior-level coordination group to set priorities, address sequencing and provide a road map for completing the OTC derivatives reforms.⁷ Canada will actively participate in this process. The Canadian Securities Administrators (CSA) are also consulting with market participants on specific aspects of OTC derivatives reform. The comments received by the CSA will help to guide the development of new regulations to support the implementation of the G-20 reforms in Canada.

⁶ In its letter to the G-20, the FSB has highlighted the importance of these safeguards as part of a robust global policy framework. For more on access issues, see "Access to Central Clearing Services for Over-the-Counter Derivatives," on page 39 of the June 2011 FSR.

⁷ See the G-20's "Cannes Summit Final Declaration," 4 November 2011. Available at <http://www.g20.org/pub_communiques.aspx>.

Reports

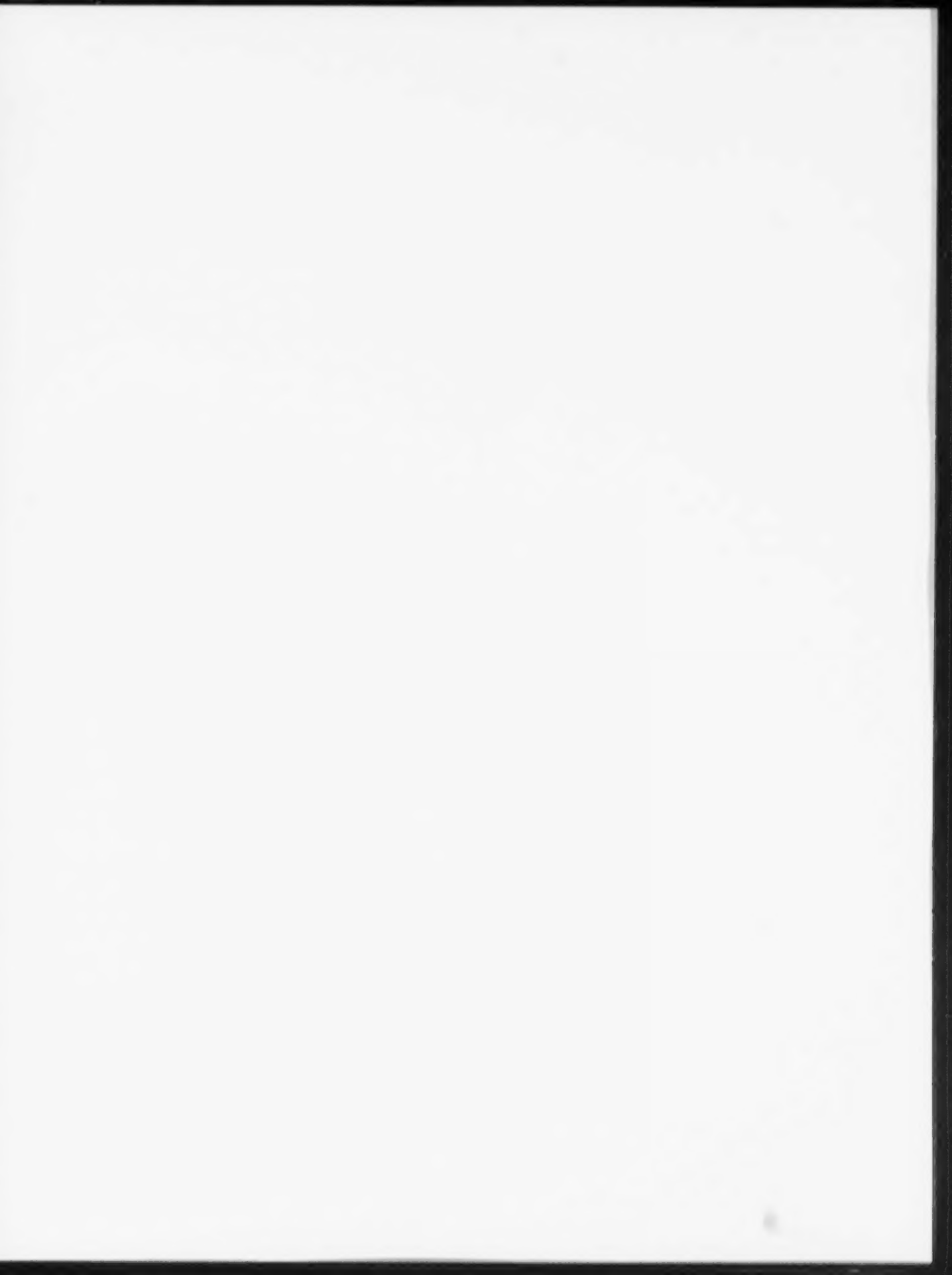
Reports examine selected issues of relevance to the financial system.

Introduction

This section of the *Financial System Review* includes two reports exploring issues on which work is under way internationally to strengthen the resilience of the global financial system: liquidity standards for banks and capital charges associated with trading activities.

In **Strengthening Bank Management of Liquidity Risk: The Basel III Liquidity Standards**, Tamara Gomes and Natasha Khan explain the new global prudential standards for liquidity that will be implemented starting in 2015, highlighting their prospective benefits. They also examine some aspects that merit further consideration before the standards are finalized: the use of the pool of liquid assets during a period of stress, the definition of high-quality liquid assets and the implications of the standards for the provision of committed liquidity lines.

In **A Fundamental Review of Capital Charges Associated with Trading Activities**, Grahame Johnson discusses weaknesses in the current Basel II global framework for calculating capital charges for bank trading activities and outlines improvements to the market-risk framework coming into effect at the end of 2011. He also explores outstanding issues yet to be addressed, including the definition of the boundary between the banking and the trading books and gaps of both a theoretical and practical nature in the standardized and internal-models-based frameworks.



Strengthening Bank Management of Liquidity Risk: The Basel III Liquidity Standards

Tamara Gomes and Natasha Khan

Introduction

The global financial crisis highlighted the importance of ensuring that the financial system has adequate liquidity to withstand adverse circumstances. The funding pressures that began in 2007 underlined the acute deficiencies in the liquidity-risk-management practices of some banks, and the severity of the ensuing crisis required massive public sector support to stem the liquidity spiral and mitigate its detrimental effect on the real economy. Managing funding liquidity risk and market liquidity risk is integral to the role that banks play in maturity transformation, which is, in turn, a fundamental aspect of intermediation between savers and borrowers that contributes to the efficient allocation of resources in the economy. If funding liquidity risk and market liquidity risk are not adequately managed, they can lead to severe liquidity spirals.

The financial crisis prompted the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) to intensify its efforts to strengthen the principles and standards for capital, as well as for the measurement and management of liquidity risk.¹ "Basel III: International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring," published in December 2010 (BCBS 2010), represents a fundamental review of the risk-management practices of banks related to funding and liquidity to address the shortcomings revealed by the recent crisis. The liquidity framework is part of a comprehensive set of complementary and mutually reinforcing measures for regulatory reform that have been introduced to strengthen the risk management and supervision of banking systems.

These new global standards encourage banks to manage their liquidity positions more prudently, giving market participants greater confidence in the ability of the banking sector to withstand periods of stress, and, hence, lowering the probability of acute shortfalls in liquidity. The standards include two quantitative metrics: the Liquidity Coverage Ratio (LCR) and the Net Stable Funding Ratio (NSFR), which were developed to meet two separate, but complementary, objectives (**Box 1**). The objective of the LCR is to promote short-term resilience by ensuring that a bank has enough high-quality liquid assets to survive an acute stress scenario that lasts for one month. The NSFR was developed to achieve the second objective of the Basel III liquidity standards: promoting longer-term resilience by encouraging banks to fund their activities with more stable sources of funding.² Thus, even in the face of financial stress, an accumulated stock of high-quality liquid assets will help banks to absorb liquidity shocks, enabling them to continue to meet their obligations and perform their intermediation role. This will help to reduce the impact of any liquidity shocks on the broader financial system and the real economy. Given the interlinkages between banks and markets, the new standards will also dovetail with initiatives to boost the resilience of the financial market infrastructure and support the continuous operation of core funding markets.³

The Basel III liquidity framework breaks new ground. While several countries have previously established regulatory frameworks for the management and supervision of liquidity risk by banks, the Basel III standards seek, for the first time, to establish a *globally harmonized* regulatory framework. By outlining minimum requirements for all global banks, the framework encourages international consistency and cross-border

¹ The BCBS has long discussed the merits and challenges associated with the management of liquidity risk by banks. For example, it first published a framework for managing and measuring liquidity risk in 1992 and, more recently, in 2008, released a review of the principles for managing liquidity risk. The Working Group on Liquidity, a BCBS subgroup established in 2006, has issued reports that update and strengthen these documents (BCBS 2000, 2008).

² Trevisan (2011) also provides a detailed overview of the quantitative standards.

³ See, for example, Carney (2008a,b) and Fontaine, Selody and Wilkins (2009).

The Liquidity Coverage Ratio

The Liquidity Coverage Ratio (LCR) aims to increase banks' resilience to an acute 30-day stress scenario. The LCR is calculated as the

stock of high-quality liquid assets/total net cash outflows over the next 30 calendar days \geq 100 per cent.

In other words, to meet funding obligations and draws on contingent liabilities over the next 30 days, the LCR requires banks to hold a stock of unencumbered high-quality liquid assets equal to or greater than stressed net cash outflows. The requirement must be met continuously and reported to supervisors on at least a monthly basis, with an ideal time lag of no more than two weeks.

There are two broad groups of high-quality liquid assets. The first group includes cash, central bank reserves and cash substitutes such as top-rated sovereign debt ("Level 1" assets). These assets can make up an unlimited amount of total liquid assets and are measured at full value (i.e., no

haircuts). "Level 2" assets include lower-rated public debt and higher-rated covered bonds and non-financial corporate bonds. These assets are restricted to 40 per cent of the total pool of liquid assets and are given a minimum haircut of 15 per cent.

The denominator of the LCR is net cash outflows during a 30-day period. The size of the net outflows is based on withdrawal rates on retail and wholesale funding obligations and drawdown rates on contingent liabilities that reflect the amount of liabilities that are likely to mature or be called within 30 days under a scenario that combines an idiosyncratic and systemic liquidity shock, similar to shocks observed during the 2007-08 financial crisis. The calibration assumes that runoff rates are higher for liabilities that have been shown to be less stable. For example, retail deposits are assigned much lower runoff rates than the drawdown rates for the undrawn portion of liquidity lines to non-financial corporate firms.

The Net Stable Funding Ratio

The LCR is complemented by a structural funding ratio, the Net Stable Funding Ratio (NSFR), which is structured to ensure that long-term assets are funded with a minimum amount of stable long-term funding. The NSFR is calculated as the

available amount of stable funding/required amount of stable funding \geq 100 per cent.

"Available stable funding" includes capital, preferred stock and liabilities with remaining maturities equal to one year or more, and the portion of deposits and wholesale funding "with maturities of less than one year that would be expected to stay with the institution for an extended period in an idiosyncratic stress event." Similar to the LCR,

these categories are assigned factors that are related to their perceived stability. "Required stable funding" is calculated as the sum of unencumbered assets, as well as off-balance-sheet exposures and other activities. These assets are assigned a factor that is inversely related to their perceived liquidity; in other words, the more liquid the asset is deemed to be, the less required stable funding is needed. For example, immediately available cash is assigned a 0 per cent factor, since it is assumed to be directly on hand, whereas retail loans with a remaining maturity of less than one year are assigned a factor of 85 per cent, since they will not be fully repaid until a later date. The NSFR must be met continuously and reported to supervisors at least quarterly.

co-operation. Furthermore, by outlining additional monitoring metrics, the framework enhances regulators' toolkits and encourages greater transparency and dialogue between banks and regulatory authorities.

Designing an internationally consistent set of quantitative liquidity standards is a challenging task. The effects on banks' operations could introduce significant changes to the broader financial system, as well as having unintended consequences. Given the size and breadth of the potential effects, policy-makers have

instituted an observation period to undertake further analysis of certain aspects of the current calibration—and their implications—before the standards are finalized and implemented (in 2015 for the LCR and 2018 for the NSFR). Since the LCR is the more developed and better known of the two liquidity metrics and has garnered greater attention, the BCBS committed in 2010 to finalizing a few outstanding aspects of the LCR by mid-2013; the Committee has since agreed to accelerate its review and to introduce any adjustments to key areas

well ahead of the mid-2013 deadline. This will reduce some of the uncertainty about the final design of the LCR and will facilitate its smooth implementation (see BCBS 2011).

This report examines two types of liquidity—funding liquidity and market liquidity—and highlights how the interaction between the two led to destructive liquidity spirals during the financial crisis. As well, it underscores the importance of strong liquidity-risk management by banks in reducing the likelihood and severity of future financial crises, and outlines the benefits of the Basel III liquidity standards. Finally, it discusses some aspects of the LCR that merit further consideration.

Interactions Between Funding Liquidity and Market Liquidity During the Financial Crisis

The events of 2007–08 highlighted the importance of liquidity management for the proper functioning of the banking sector and financial markets. Despite having relatively high capital levels, many banks experienced difficulties because they had not managed their liquidity properly. However, as noted in Crockett (2008), liquidity is “easier to recognize than define.” Broadly speaking, there are two different, mutually reinforcing types of liquidity: funding liquidity and market liquidity.⁴

- **Funding liquidity** is the ability of a firm to generate funds by deploying assets held on its balance sheet to meet financial obligations on short notice. The liquidity position of a given bank is determined primarily by its holdings of cash and other readily available marketable assets, as well as by its funding structure and the amount and type of contingent liabilities that may come due over a specified horizon.
- **Market liquidity** is the ability of an agent to execute transactions in financial markets without causing a significant movement in prices. Market liquidity can be considered along several different dimensions: immediacy, breadth, depth and resilience (BIS 1999).⁵ Gauthier and Tomura (2011) note that the market liquidity risk arising from endogenous fire sales of assets is an important channel of contagion that exacerbates system-wide instability.

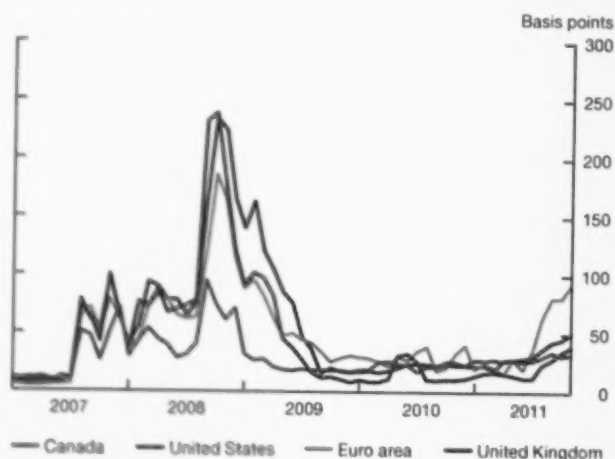
⁴ A third type of liquidity, monetary liquidity, refers to credit conditions and the fluctuations of monetary aggregates (Longworth 2007). This article, however, focuses only on funding and market liquidity.

⁵ Immediacy refers to the speed with which trades of a certain size can be executed. Breadth is the divergence in the price of an asset from mid-market prices and is generally measured by the bid-offer spread. Depth refers to either the volume of trades that can be executed without affecting current market prices or the amount of orders on the order books of market-makers. Resilience is the speed with which price fluctuations that occur during the execution of a trade return to former levels.

Market and funding liquidity tend to be highly procyclical—abundant in benign periods but scarce during stressful times (Financial Stability Forum 2009). As demonstrated during the 2007–08 liquidity crisis, interactions between these two types of liquidity can lead to debilitating liquidity spirals whereby poor conditions for funding liquidity lead to a decrease in market liquidity that, in turn, contributes to a further deterioration in funding liquidity.⁶ In the absence of adequate liquidity-risk management, banks that face a liquidity shock often engage in fire sales, hoard liquidity and reduce lending to the real economy (Brunnermeier 2009). These actions in turn increase the likelihood of market disruptions and liquidity shocks faced by other institutions, resulting in a prolonged deterioration in market liquidity that has a severe impact on real economic growth. In particular, the financial crisis demonstrated the high degree of reliance that banks have on short-term wholesale funding markets, which essentially ceased to exist at maturities longer than overnight. Widening interbank funding spreads (Chart 1) and sharply lower trading activity put strong funding pressures on banks that had to find alternative financing quickly in order to replace lost sources of funding. The asset-backed commercial paper (ABCP) market in the United States and Canada came under particular stress as widespread concerns about the valuation of structured products and a lack of confidence in the reliability of credit ratings severely impaired market functioning, resulting in a dramatic decline in the stock of these securities (Chart 2 and Chart 3) and

Chart 1: Interbank funding spreads widened sharply during the crisis, forcing banks to seek alternative sources of financing

Difference between 3-month interbank offered rates and their respective overnight index swaps^a



a. For the United States and the United Kingdom, LIBOR; for the euro area, EURIBOR; and for Canada, CDOR

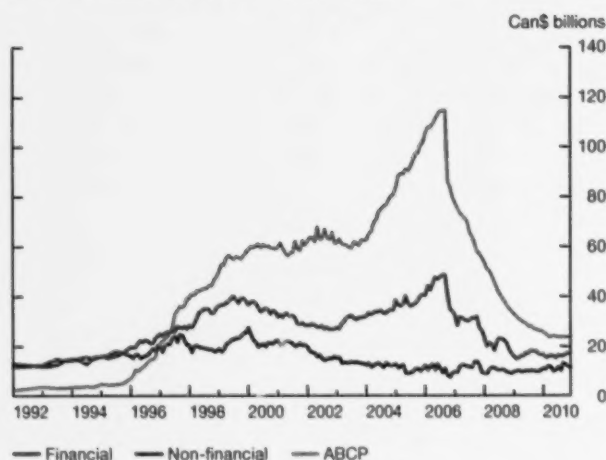
Source: Bloomberg

Last observation: November 2011

⁶ See, among others, Allen, Babus and Carletti (2010); Brunnermeier and Pedersen (2009); and Fontaine and Garcia (2009).

Chart 2: The asset-backed commercial paper market experienced the sharpest contraction, both in Canada . . .

Canadian commercial paper outstanding, by type

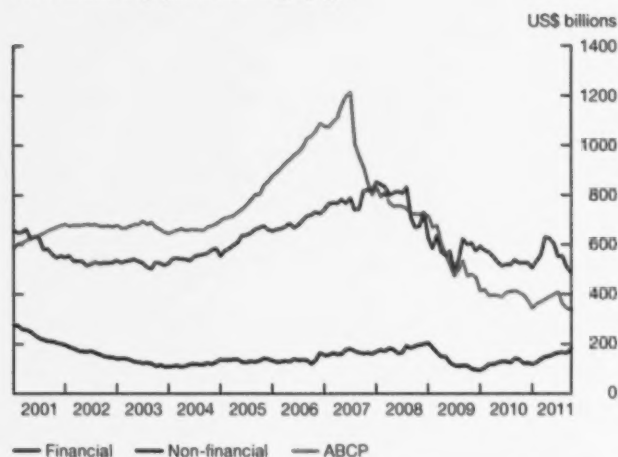


Sources: Bank of Canada and DBRS

Last observation: October 2011

Chart 3: . . . and in the United States

U.S. commercial paper outstanding, by type



Source: U.S. Federal Reserve

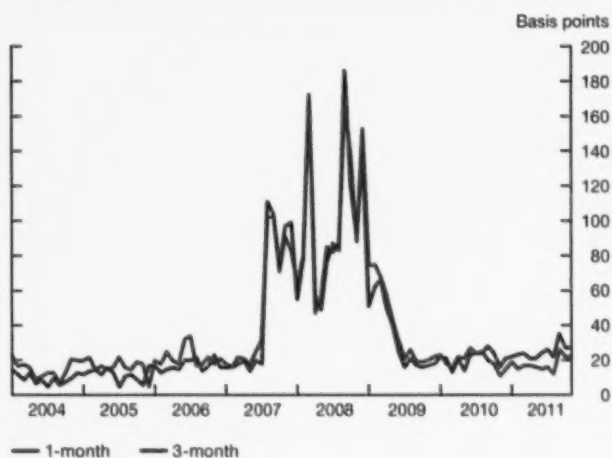
Last observation: October 2011

a sharp widening in spreads (**Chart 4**). The disruption in bank-sponsored ABCP markets also highlighted the need to better manage the liquidity risk associated with contingent liabilities, which require the sponsoring bank to provide liquidity under backstop arrangements at a time when the bank itself is already under stress.⁷ The crisis also made it clear that many global banks were not holding sufficient liquid assets to meet upcoming obligations and were thus forced to sell less-liquid assets precisely when market prices were low, which depressed

⁷ In Canada, the inability of non-bank-sponsored conduits to draw on backup bank liquidity lines prompted the Montréal Accord, through which \$32 billion of these securities were restructured as longer-term notes.

Chart 4: Yield spreads on Canadian commercial paper widened considerably over the course of the crisis

Yield spreads between R-1 mid-rated commercial paper and treasury bills



Sources: Bank of Canada and Bloomberg

Last observation: November 2011

prices further and induced more selling, resulting in a vicious loss spiral.

In response, governments and central banks around the world undertook a number of extraordinary measures to inject liquidity into the financial system, in order to support banks and markets and to mitigate the impact of the crisis on the global economy. In Canada, the maximum liquidity support provided through the various Bank of Canada liquidity facilities and the government's Insured Mortgage Purchase Program reached Can\$88 billion, or 5.9 per cent of GDP, in March 2009. This was far less than the public sector liquidity support provided in other major jurisdictions. For instance, in the United States, support provided through numerous liquidity facilities peaked at US\$1,788 billion, or 12.7 per cent of GDP, in December 2008.⁸

It is essential to strengthen the management of liquidity risk in order to make the banking sector more resilient to liquidity shocks and thus reduce the probability and severity of future financial crises. To accomplish this, several interrelated weaknesses need to be addressed. First, banks were overly reliant on short-term wholesale funding markets, which can be costly and difficult to access in times of stress. Indeed, in the extreme, these markets may freeze up completely, with little or no lending occurring, and can remain frozen for extended periods of time. Second, banks underestimated both the amount of contingent liabilities they would need to

⁸ This includes support provided through the following entities: Term Auction Facility, Primary Dealer Credit Facility, Term Asset-Backed Securities Loan Facility, Asset-Backed Commercial Paper Money Market Mutual Fund Liquidity Facility, Commercial Paper Funding Facility, Term Securities Lending Facility, central bank liquidity swaps and discount window credit.

honour and the speed at which clients could draw on those facilities during a financial crisis. Most importantly, banks had too few high-quality liquid assets set aside to meet these obligations in the event of an acute and prolonged liquidity shock. The LCR and the NSFR are designed to address these shortcomings by creating incentives for banks to adopt more stable practices for the management of funding liquidity risk and market liquidity risk through reducing maturity mismatches, pricing liquidity risk appropriately and increasing liquidity buffers.

The Process and Challenges of Creating Global Liquidity Standards

Establishing a globally harmonized framework for managing liquidity risk, especially the calibration of quantitative metrics, is challenging, given the differences in bank funding models and market structures across various jurisdictions. As banks adopt the new standards, they may change their role as providers of credit and liquidity in ways that could have far-reaching consequences for the functioning of the financial system and the real economy. Thus, while the broad design of the new liquidity standards will achieve the objectives intended by policy-makers, there is a possibility that they may have some undesirable consequences. As a result, some aspects of the current calibration may warrant further consideration to minimize any potential adverse effects.

The observation period established by the BCBS (see page 36) provides the opportunity to address these issues. Several aspects of the design of the LCR are under consideration; three areas that are most important from a system-wide perspective, and the challenges associated with them, are discussed below.⁹

Using the pool of liquid assets during a period of stress

As noted in **Box 1**, the LCR requires banks to accumulate a pool of liquid assets so that they can meet potential short-term obligations during periods of stress. One of the main challenges for authorities is to outline under what circumstances and to what extent banks can use this pool of assets for this purpose.

It is generally agreed that banks should be required to meet the standard for the LCR in normal periods, but should be allowed to use the pool in times of stress. During periods of systemic stress, in particular, the inability to use liquid assets could cause a vicious liquidity spiral, with knock-on effects on other parts of the financial system and the real economy. It could also result in earlier or more extensive reliance on central

bank funding. While central banks will continue to fulfill their role as lender of last resort, banks should still be able to deploy the pool of liquid assets, as is the intent of the standards (Northcott and Zelmer 2009).

It is difficult, however, to determine *ex ante* what constitutes a period of stress and, therefore, when the pool of liquid assets can be used. The source of liquidity shocks has differed significantly across various stress periods and will clearly differ in future crises as well. Moreover, even if stress can be defined, there are inevitable identification lags.

Finally, there is the question of the extent to which banks can draw down the accumulated stock of liquid assets during a period of stress. While there may be value in establishing a minimum floor in normal times, any *a priori* restrictions on the amount of liquid assets that can be used could simply result in a new, lower, binding minimum that constrains banks in times of stress.

Given the potential for severe negative consequences to the financial system and overreliance on central bank liquidity, further guidance on the conditions under which the pool of liquid assets can be drawn down in times of stress is important. While providing such guidance is a challenging task, it will reduce uncertainty and mitigate potential negative consequences. Most importantly, it will ensure that banks are able to use the accumulated liquid assets so that "available liquidity" is indeed "usable liquidity."¹⁰

Defining high-quality liquid assets

Defining what constitutes high-quality liquid assets is another important aspect of the liquidity regulation. To meet the objectives of the LCR, the quality of these assets should be apparent and the assets should be easily sold in the event of a liquidity shock. As noted in **Box 1**, the current BCBS framework classifies liquid assets into two distinct categories. While the framework identifies a number of fundamental and market-related characteristics that can be used to distinguish high-quality assets that are likely to retain their liquidity in times of severe market stress, the resulting classification of assets within the two categories raises some concerns. In particular, the escalating sovereign debt crisis raises questions about the treatment of certain sovereign debt, specifically, debt consisting of "Level 1" liquid assets that require no haircuts or concentration limits, regardless of credit quality and liquidity characteristics, if held by banks in the country where the liquidity risk is being taken.

The sovereign debt crisis highlights the risk of concentrating the exposure of the banking sector within a particular asset class, including assets traditionally

⁹ Work on the NSFR will also continue during the observation period.

¹⁰ Goodhart (2006) uses the following analogy: "...the weary traveller who arrives at the railway station late at night, and, to his delight, sees a taxi there who could take him to his distant destination. He hails the taxi, but the taxi driver replies that he cannot take him, since local bylaws require that there must always be one taxi standing ready at the station."

considered to be risk-free. In crisis situations, any asset class can prove to be less liquid than expected, depending on the source of the turbulence. Hence, it is important that banks hold a well-diversified portfolio of high-quality liquid assets to guard against unexpected liquidity demands. Furthermore, a higher structural demand for sovereign debt that stems from the liquidity framework may undermine fiscal discipline. In some jurisdictions, this may even raise the risk that the new liquidity standards might be used to force the domestic banking sector to buy sovereign debt, thereby subsidizing governments.

A narrow and discrete definition of high-quality liquid assets does not reflect the fact that the liquidity characteristics of assets vary along a continuum and can change over time. Applying too narrow a definition could institutionalize market segmentation and result in market price distortions, reduced market liquidity, increased concentration on banks' balance sheets and lower incentives for positive market development. For example, the degree of liquidity of assets that have been classified as liquid (such as government bonds) could decrease if banks hold such assets for purposes of meeting the LCR rather than actively trading them. Market-making activities for assets that are not considered eligible liquid assets under the standards could decline, negatively affecting market functioning in these asset classes.

Given these considerations, additional quantitative criteria—predominantly based on market indicators such as the bid-ask spread, average issue size, turnover and price volatility—to help identify high-quality liquid assets could be considered further. Clearly, it is difficult to determine *ex ante* the liquidity characteristics of particular assets during periods of stress, since those characteristics will depend on the nature of the crisis. Nonetheless, liquidity characteristics observed over a sufficiently long time horizon, including past stress periods, may provide some insight into how the assets should be ranked in terms of expected liquidity during a crisis. Policy-makers will need to take into account the trade-off between the potential for a reduction in market segmentation based on moving to a broader definition and the data and operational difficulties associated with a broad definition, which may include assets that turn out to be less liquid under stressful conditions.

In addition to the quality and liquidity characteristics of assets, further policy objectives of the global regulatory framework should be taken into account. In particular, the objective of reducing channels of contagion within the banking sector argues for the exclusion of unsecured bank debt from the definition of high-quality liquid assets.

Committed liquidity lines

Another issue to consider is the potential impact of the assumed drawdown rates for backup liquidity lines to non-financial corporations. In the stress scenario envisioned in the LCR under the current framework, the undrawn portion of these backstops is assumed to be drawn down completely for all lines. There are concerns that this assumption may significantly reduce incentives for banks to provide these committed lines, which could have important adverse implications for economic activity and the ability of authorities to address systemic shocks that originate in the non-financial corporate sector.

Backup liquidity facilities from banks are critical components of liquidity management for non-financial firms, providing an important source of liquidity insurance against unexpected demands for funds. In the absence of this insurance, firms have to self-finance and self-insure by maintaining large stocks of liquid assets. This could increase the risk of liquidity mismanagement within the corporate sector, and induce firms to pass up valuable investment opportunities when their cash flow is low, ultimately increasing costs to the economy (Fazzari, Hubbard and Petersen 1988). Firms in certain sectors of the economy that experience large seasonal fluctuations in their cash flows may be particularly affected. In addition, bank liquidity lines support the issuance of commercial paper by non-financial corporate firms. Reduced access to this market-based financing may increase the reliance of non-financial corporate firms on bank lending and may concentrate credit intermediation within the banking sector, potentially increasing borrowing costs and amplifying the transmission of negative shocks in the banking system to the overall financial system and the real economy.

Committed lines are almost always provided by banks because they are better able to manage liquidity risk than non-financial corporate firms. In particular, deposit insurance schemes and the fact that banks have direct access to central bank liquidity facilities instill confidence that supports deposit inflows to banks, especially when market liquidity dries up. This offers a natural hedge, giving banks a competitive advantage in providing this source of liquidity insurance to the financial system (Gatev and Strahan 2006). In the absence of bank liquidity lines, central banks will have greater difficulty addressing a liquidity shock in the corporate sector. Since non-financial corporate firms do not have direct access to central bank liquidity, authorities would have to lend to banks and encourage them to lend to corporate firms, which may not happen if banks hoard liquidity at the height of a crisis.¹¹

¹¹ The Penn Central crisis in 1970 provides an example in which the Federal Reserve responded by lending aggressively to banks and encouraging them to provide liquidity to their borrowers. However, the difficulty in addressing the liquidity shock, because of the reluctance of banks to extend liquidity to firms in the midst of a crisis, resulted in borrowers purchasing backup committed lines from banks to insure against future funding disruptions.

Conclusion

The recent financial crisis exposed significant failures in the framework that supports banks in the management of liquidity risk. The Basel III liquidity framework incorporates several important measures that will enhance the resilience of banks to short-term liquidity shocks, better align their funding models with their risk preferences and incorporate liquidity risk into product pricing.

In response to these standards, banks will be required to improve their practices for liquidity-risk management. Although the new liquidity rules will result in higher costs, they will undoubtedly produce a net benefit to society by reducing the probability and impact of devastating financial crises. Thus, they complement other aspects of the global regulatory reform agenda to make the financial system more resilient.

References

- Allen, F., A. Babus and E. Carletti. 2010. "Financial Connections and Systemic Risk." National Bureau of Economic Research Working Paper No. 16177.
- Bank for International Settlements (BIS). 1999. "Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications." May.
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2000. "Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organizations." Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs69.pdf>>.
- . 2008. "Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision." Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs144.pdf>>.
- . 2010. "Basel III: International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring." Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs188.pdf>>.
- . 2011. "Outcome of the September 2011 Basel Committee Meeting." Press Release. 28 September. Available at <<http://www.bis.org/press/p110928.htm>>.
- Brunnermeier, M. K. 2009. "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008." *Journal of Economic Perspectives* 23 (1): 77–100.
- Brunnermeier, M. K. and L. H. Pedersen. 2009. "Market Liquidity and Funding Liquidity." *Review of Financial Studies* 22 (6): 2201–38.
- Carney, M. 2008a. "Principles for Liquid Markets." Remarks to the New York Association for Business Economics, New York City, New York, 22 May.
- . 2008b. "Building Continuous Markets." Remarks to the Canada–United Kingdom Chamber of Commerce, London, England, 19 November.
- Crockett, A. 2008. "Market Liquidity and Financial Stability." Banque de France *Financial Stability Review*—Special Issue on Liquidity. No. 11 (February): 13–17.
- Fazzari, S. M., R. G. Hubbard and B. C. Petersen. 1988. "Financing Constraints and Corporate Investment." *Brookings Papers on Economic Activity* 19 (1): 141–206.
- Financial Stability Forum. 2009. "Report of the Financial Stability Forum on Addressing Procyclicality in the Financial System." 2 April. Available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_0904a.pdf>.
- Fontaine, J.-S. and R. Garcia. 2009. "Bond Liquidity Premia." Bank of Canada Working Paper No. 2009–28.
- Fontaine, J.-S., J. Selody and C. Wilkins. 2009. "Improving the Resilience of Core Funding Markets." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 41–46.
- Gatev, E. and P. E. Strahan. 2006. "Banks' Advantage in Hedging Liquidity Risk: Theory and Evidence from the Commercial Paper Market." *Journal of Finance* 61 (2): 867–92.
- Gauthier, C. and H. Tomura. 2011. "Understanding and Measuring Liquidity Risk: A Selection of Recent Research." *Bank of Canada Review* (Spring): 3–11.
- Goodhart, C. 2008. "Liquidity Risk Management." Banque de France *Financial Stability Review*—Special Issue on Liquidity. No. 11 (February): 39–44.
- Longworth, D. 2007. "Liquidity, Liquidity, Liquidity." Remarks to the Investment Industry Association of Canada, Toronto, Ontario, 3 October.

Northcott, C. A. and M. Zelmer. 2009. "Liquidity Standards in a Macroprudential Context." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 35–40.

Trevisan, G. 2011. "The New Framework for Liquidity Risk." In *Basel III and Beyond: A Guide to Banking Regulation After the Crisis*, 207–42. Edited by Ed. F. Cannata and M. Quagliariello. London: Risk Books.

A Fundamental Review of Capital Charges Associated with Trading Activities

Grahame Johnson

Introduction

Strengthening the capital that banks are required to hold to absorb losses from their trading and derivatives activities is a key component of the agenda for the reform of the global financial system. The global financial crisis revealed several shortcomings in the existing prudential framework for capitalizing banking activities, which is based on internationally agreed minimum standards (commonly referred to as Basel II) published by the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS 2006). In particular, it became clear that many large banks did not hold sufficient capital to absorb the significant trading and credit-related losses they suffered, and many also lacked an adequate liquidity buffer to absorb the risks they faced in wholesale funding markets. To address these shortcomings, the BCBS is implementing a range of reforms (many of which are collectively referred to as Basel III) designed to augment both capital and liquidity.¹ The reforms will significantly increase the level, quality and consistency of capital and improve the degree of risk coverage.

The existing structure of capital requirements distinguishes the framework for trading-book capital, which is designed to capture market risk, from the banking-book framework, which captures credit risk. While both elements are to be strengthened in the wake of the crisis, the framework for trading-book capital involves some complex and distinctive issues that are currently being examined at the international level. An initial step was taken in July 2009 when the BCBS introduced changes to the framework for capitalizing trading activities (often referred to as Basel 2.5). Although these changes increase the amount of capital required, they do not explicitly address a number of other issues in the current framework for market-risk capital. Recognizing this, the BCBS also announced that it would embark

on a fundamental review of the risk-based capital framework for trading activities. This review is currently being undertaken by a subcommittee of the BCBS (the Trading Book Group), with Canadian representation from both the Bank of Canada and the Office of the Superintendent of Financial Institutions. The group will work toward delivering a robust framework that provides appropriate capital charges for the full range of risks that financial institutions face in their trading activities.

This report identifies weaknesses within the current risk-based capital framework and the issues that a new capital regime must address to avoid such problems in the future. Given the breadth, complexity and importance of the BCBS review, input from the financial industry will be sought, and the group will release a consultation paper in early 2012.

The Current Prudential Regime for Trading Activities

While the distinction that is drawn between the banking book and the trading book under the current framework could be considered somewhat artificial, there are valid reasons for making it. The traditional banking business of maturity transformation and credit extension (that is, transforming deposits into loans) does not readily lend itself to daily valuation of assets and liabilities. Assets (e.g., mortgages and personal and commercial loans) and liabilities (deposits) are generally held to maturity. Marking these to market would be both highly subjective (prices are not observable, so valuations would be dependent on model outputs) and potentially destabilizing, since transitory valuation gains and losses would not crystallize in practice unless they resulted in a permanent change to the value of the assets and liabilities upon maturity. Recognizing transitory profits and losses on financial assets or liabilities that will ultimately be held to maturity could encourage procyclical behaviour, since risk appetite increases during times of

¹ A summary of the Basel III reforms is available at <http://www.bis.org/bcbs/basel3/b3summarytable.pdf>.

rising asset prices and declines when those prices fall. For these assets, it is appropriate to focus on the risk of permanent credit impairment rather than short-term fluctuations in market prices. Capital requirements for banking book positions are therefore based on credit risk. Banks have the choice of using a standardized model based on external ratings or an internal ratings-based approach whereby credit risk is assessed by banks using their own risk models that have been approved for use by their supervisors.²

The business of trading, in contrast, involves holding financial assets and liabilities for the purposes of both market-making and profiting from fluctuations in market prices. Given the intent to sell these positions prior to maturity, the institution is exposed to the risk of short-term changes in market prices. The different nature of these two underlying business models can justify the existence of distinct capital treatments. The concept of the trading book (and the associated capital regime) was introduced in the 1996 Basel Committee market-risk amendment (BCBS 2005). The following criteria must be met for a position to be eligible for trading-book treatment:

A trading book consists of positions in financial instruments and commodities held either with trading intent or in order to hedge other elements of the trading book. To be eligible for trading book capital treatment, financial instruments must either be free of any restrictive covenants on their tradability or able to be hedged completely. In addition, positions should be frequently and accurately valued, and the portfolio should be actively managed. (BCBS 2006)

The boundary between the trading book and the banking book, therefore, is primarily based on intent. The same product can be held in either book, depending on management's intention to hold the asset to maturity (banking book) or to actively trade it (trading book).

Banks have two options for determining capital charges for trading-book positions. The first is the standardized-measurement method (SMM). Under this relatively simple framework, positions are aggregated into various supervisory-specified categories (or buckets), against which predefined capital charges are applied. The second option is the internal-models approach (IMA), which is based on value at risk (VaR) models that have been approved by bank supervisors.³ Banks have some flexibility in the precise nature of the model, but the minimum standard is a VaR calculated at the 99th-percentile, one-tail confidence interval, over a 10-day holding period.

² References to capital in this report refer to Pillar One capital under the BCBS framework, which calculates minimum capital requirements based on each bank's risk of economic loss. Pillar Two capital charges, which are based on supervisory judgment, allow for higher levels of capital than the minimum Pillar One standard specifies.

³ Value at risk is a statistical measure of the minimum potential loss in value of a portfolio, given a specific distribution of returns, time horizon and level of statistical confidence.

Banks must use a minimum of one year of historical data to estimate the statistical behaviour of the risk factors. A multiplier (with a minimum value of three) is then applied to this value, partly in recognition of the fact that most financial time series have fat tails, with severe negative events occurring more frequently than the statistical models would suggest. The actual capital charge is then calculated as the greater of the previous day's charge and the average of the daily charges over the past 60 days. Under the IMA, the statistical models are further supplemented by stress tests designed to capture the impact of severe events.

What Went Wrong?

This framework made sense for capitalizing trading books in the mid-1990s, when trading book positions were dominated by relatively simple interest rate and foreign exchange products, equities and commodities. The VaR-based models, supplemented by stress tests, captured these risks reasonably well. Indeed, the capital framework faced an early test in the extreme market volatility of 1998 and was generally seen to have provided an adequate capital buffer (BCBS 1999).

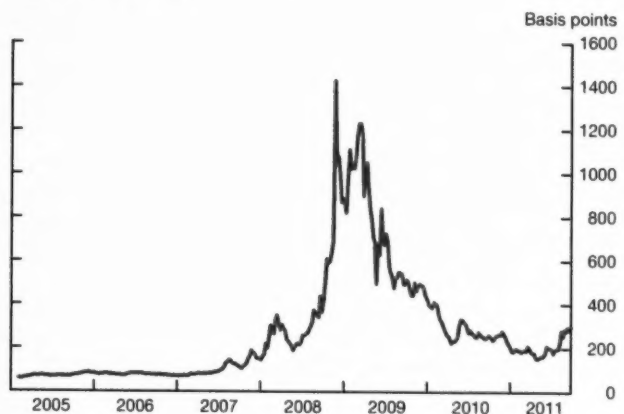
Events since 2007 have made it clear, however, that the current framework is insufficient to fully address the range of products and risk factors that now exist in the trading books of large banks. For a number of international institutions, actual losses for a range of positions in the trading book were significantly larger than the capital levels held. Specifically, weaknesses in the current framework were evident in the following areas.

Inability to properly capture credit risks

Perhaps the largest flaw revealed by the financial crisis is the inability of the current framework to properly capture credit risk in the trading book. The 1996 framework effectively split risks into two categories for capital purposes: credit risk (capitalized in the banking book) and market risk (capitalized in the trading book). The rapid growth of securitized credit products blurred this distinction, and the existing framework did not have the flexibility to adequately capture this. This weakness became apparent in the nature of the losses suffered by large financial institutions during the crisis. A 2009 study of loss attribution by the U.K. Financial Services Authority (2010) found that, for a sample of 10 large international banks, over 85 per cent of the reported losses in the trading book were associated with credit exposures. The firms essentially assumed that modelling of credit risk could be based on the volatility of indexes measured over a relatively brief historical sample. Not enough attention was paid to the risk of downward migration in credit quality or the risk of default by a specific obligor. Furthermore, the models ignored the fact that, in many cases, the structured nature of the

products increased the risk that prices could be subject to extreme moves, since the embedded credit risks were both larger and more correlated than had been anticipated. **Chart 1** provides an example of these problems, showing the credit spread on an index of AAA-rated super-senior tranches of commercial mortgage-backed securities (CMBS). A VaR model based on the relatively short data period of 2004 to the end of 2007 would have shown almost no risk to the product, with spreads remaining very stable at around 80 basis points. In 2008, however, spreads spiked to over 1,400 basis points.⁴

Chart 1: Spreads between the AAA-rated super-senior tranches of commercial mortgage-backed securities, and U.S. Treasuries



Source: Bloomberg

Last observation: 23 September 2011

Issues with the standardized-measurement method

Issues with the current standardized method are generally a result of the SMM's lack of risk sensitivity and its incomplete recognition of the impact of hedges on risk exposure. The lack of risk sensitivity is attributable to the "bucketing" approach taken by the SMM, in which capital charges are often the same across a range of products that share a common risk factor, but have very different risk characteristics.⁵ The SMM also provides limited recognition of hedging benefits and, for a number of more complicated products, has such strict definitional requirements that it may in fact discourage

hedging (since the offsetting position attracts an additional capital charge).

Issues with the internal-models approach

The financial crisis highlighted a wide range of issues with the current IMA, including its failure to capture extreme events, potential for procyclicality, assumption that trading instruments are always liquid and inability to capture the risks of complex securities. Each of these weaknesses is explained in more detail below.

Arguably the most critical shortcoming of the IMA is the inability of VaR models to capture extreme tail risks, both in terms of the frequency and the magnitude of the exceptions.⁶ This was evidenced by the fact that observed VaR exceptions during the crisis were well in excess of what would be expected under the model assumptions.⁷ This weakness was likely due to three factors. First, the VaR models may have been miscalibrated because they were based on a historical period that did not include sufficiently stressful events, particularly those related to extreme periods of market illiquidity. Second, the inability to forecast the absolute magnitude of the exceptions is a function of the VaR methodology: it provides for the probability of a loss exceeding a certain threshold, but says nothing about the potential magnitudes of the losses once that threshold has been breached.⁸ Third, it is possible that several important risk factors (particularly for structured credit products) were not properly captured in the existing models.

The potential for VaR-based models to encourage procyclical behaviour is well known.⁹ During periods of relative stability in markets, VaR-based capital charges tend to decline fairly quickly, encouraging increased risk-taking. The opposite occurs during periods of stress, however, with VaR capital charges increasing rapidly, forcing the unwinding of positions. This dynamic can raise systemic issues. According to the "herding hypothesis" (Persaud 2001), when a large number of firms use VaR to set risk limits, the procyclical properties can generate destabilizing effects in financial markets, exacerbating sharp price movements in both directions and increasing the riskiness of the financial system as a whole.

Under the current IMA, all positions are also assumed to have the same (10-day) capital horizon for modelling

⁴ From 2004 to the end of 2007, spreads averaged 85 basis points with a standard deviation of 25 basis points. The spike to over 1,400 basis points represented a move of 53 standard deviations, something statistically impossible under almost any model. While this example uses the super-senior tranches of CMBS, the problem exists for other structured products as well. In its 2008 annual report, RBS states that the reported VaR data "excludes [sic] exposures to super-senior tranches of asset backed CDOs, as VaR no longer produces an appropriate measure of risk for these exposures."

⁵ For example, interest rate products that face prepayment risk (such as mortgage-backed securities) are treated in the same way as those that do not.

⁶ A VaR exception occurs when the realized loss exceeds the threshold predicted by the VaR model. For a VaR model calibrated to the 99th-percentile confidence level, the actual loss should exceed the VaR threshold only 1 per cent of the time.

⁷ For example, UBS experienced 25 VaR exceptions in 2008Q4. This is 40 times more than would be expected under the 99 per cent confidence level assumed in the VaR models.

⁸ VaR makes no assumptions about the shape of the loss distribution beyond the confidence level.

⁹ For a more detailed discussion of procyclicality and VaR, see Youngman (2009).

purposes.¹⁰ While this may be conservative for many simple, liquid products, it is clearly inappropriate for more complex products, which are not as actively traded and are prone to periods of extreme illiquidity. Beyond questions of the capital horizon, the current VaR-based IMA faces broader challenges in capturing the risks of complex products, particularly those with non-linear payoffs or with low-probability but high-cost tail risks, and newer products that lack a sufficient amount of historical price data to assess risks properly.

Significant differences between the SMM and the IMA

There are significant differences between the capital requirements derived from the SMM and the IMA. Generally, it is expected that the IMA will result in lower capital charges, given that it more fully incorporates the impact of hedges on risk exposures. This lower capital charge is not always the case for all products, however, and the difference between the two capital charges can vary significantly and unpredictably. The SMM is intended to be a conservative capitalization approach suitable for institutions with a very low level of trading activity and minimal risk exposures. For larger, more active institutions, the adoption of an IMA is important, since it is consistent with a more sophisticated internal risk-management capability. As such, the adoption of an IMA should lead to lower risk charges, although the consistency and magnitude of this reduction should be appropriate.

The boundary between the trading book and the banking book

Drawing the boundary between the trading book and the banking book on the basis of intent has proven to be vulnerable to misuse. Trading intent is extremely difficult either to define or to enforce; as such, there is a risk that some assets that might not be readily tradable (or hedgeable) will be held in the trading book. As well, there is a potential for regulatory arbitrage, where firms move positions into whatever classification provides the most favourable capital treatment.

This incentive to move positions can work in both directions. For example, credit exposures generally require a lower amount of capital if held in the trading book (given the use of internal models that allow for the benefits of hedging). This provides a strong motivation to securitize credit and hold it in the trading book, even if it is ultimately impossible to sell the exposure. The banking book, on the other hand, does not require assets to be marked to market, which would allow institutions to avoid recognizing (temporary) losses. For securities that have seen sharp declines in market price (which the bank views as temporary), there is an incentive to move these positions

to the banking book, where the short-term loss would not have to be recognized. Highly rated sovereign government bonds present an example of this second arbitrage opportunity. In a volatile market, a portfolio of high-grade sovereign bonds could require a significant capital charge in the trading book (based on movements in the market price of the bonds); yet if the holding was moved to the banking book, the securities would have a risk weight of zero and would therefore require no capital.

Lack of adjustment to counterparty credit valuation

An over-the-counter (OTC) derivatives contract represents a bilateral contract between two firms, with the mark-to-market gains of one counterparty equivalent to mark-to-market losses by the other. For OTC contracts that have positive market values, the bank faces credit exposure to its counterparty. As such, the fair value of an OTC derivatives contract should reflect the credit quality of the counterparty. Fair-value losses on OTC derivatives proved to be a significant source of losses during the global financial crisis, and these risks are not explicitly capitalized under the current requirements for counterparty credit risk.

July 2009 Revisions to the Market-Risk Framework (Basel 2.5)

While many of the issues described above were recognized before the crisis, the magnitude of the losses suffered by a range of international banks over the 2007–09 period made it clear that the capital charges for trading-book positions were inadequate. The BCBS responded quickly, and by July 2009 had already agreed on a range of revisions to address specific weaknesses in the Basel II market-risk framework (BCBS 2009). Under these revisions, which will come into effect on 31 December 2011, trading-book capital will consist of the following three components:

- The existing VaR measure—calculated over a 10-day horizon at the 99th-percentile confidence level with a historical observation period of at least one year.
- Stressed VaR—similar to the existing VaR calculation, but measured over a 12-month period of severe stress.
- An incremental risk-capital charge—a credit VaR measure designed to capture the losses on credit products from both ratings migration and default. This is calculated over a 12-month capital horizon and at a 99.9 per cent confidence level.¹¹

¹⁰ That is, it is assumed that positions are either eliminated or fully hedged within this timeframe.

¹¹ Additional charges apply for securitized products. Generally, securitization positions held in the trading book will be subject to capital charges similar to those that apply to the banking book.

On average, it is expected that the requirement for market-risk capital for large, internationally active banks will increase by three to four times (BCBS 2009).

While these changes help to mitigate a number of shortcomings within the existing framework, including raising required capital levels, dampening procyclicality (through the stressed VaR) and better capturing credit risk, the Basel 2.5 revisions do not explicitly deal with several of the issues highlighted above. Furthermore, the revisions to the framework have been criticized as lacking internal consistency, having little theoretical basis (and not reflecting current best practices in either the industry or in academia) and potentially overcapitalizing relatively simple business lines.¹² Acknowledging that Basel 2.5 does not confront these issues, the BCBS simultaneously announced that a fundamental review of the framework would be undertaken.

Outstanding Issues Not Addressed in Basel 2.5

The key issues not specifically addressed in Basel 2.5 are described below.

The boundary between the trading book and the banking book

The potential misuse of the boundary between the trading book and the banking book (and the associated possibility of regulatory arbitrage) should be addressed in more depth. A revised boundary could be defined by a range of possible options, including:

- no boundary—eliminate the distinction between the trading book and the banking book;
- liquidity—to be included in the trading book, products must demonstrate liquidity (particularly in times of stress);
- valuation—all positions that are carried at fair value (and therefore exposed to market risk) must be held in the trading book; and
- trading intent—a revised (and more robust) version of the current boundary.

Under a “no-boundary” approach, identical risks would receive identical capital treatment, regardless of which book the position was held in. As discussed above, however, there may be reasons why two distinct capital regimes could be appropriate. The same is true for a boundary based on liquidity characteristics: a bank may have a valid reason for electing to hold a liquid asset to maturity.

A boundary based on a valuation methodology would require that all positions held at fair value (and therefore having market-valuation risk) be capitalized in the trading book. Under this approach, all market risk is captured within the trading-book rules, where it would receive the most appropriate capital treatment. This approach could also reduce the potential for regulatory arbitrage, since the choice of whether to hold a position in the trading book would be based on valuation rules and not managerial discretion. To the extent that the boundary is linked to accounting valuations, however, the regulatory framework would be dependent on the decisions made by those who set the accounting standards.

It can be argued that many of the issues with the current boundary are a result of poor implementation of the boundary, rather than an inherent flaw in its design. To address this, it would be necessary to have a stricter definition of “tradable” and “hedgeable,” including the recognition that these criteria must hold in times of market stress. Defining the boundary based on trading intent is consistent with capturing those businesses within the bank that perform market-based functions (and therefore aligns with the internal processes and architecture). This approach would also continue to be consistent with internal risk management at the banks in which trading activities are generally subject to a higher standard of risk modelling than more traditional banking activities. However, this approach would require a clear definition of intent (and ability) to trade or hedge, as well as a means of monitoring adherence to those requirements.

Revised standardized approach

Although Basel 2.5 introduced a number of incremental capital charges to the IMA, the SMM was not fully recalibrated. As a result, there is broad recognition that the SMM should be reviewed with the objective of making it more risk sensitive by incorporating the appropriate degree of hedging recognition and increasing its consistency with the IMA. The changes required to meet these objectives would include a more comprehensive set of risk factors (or asset categories), with improved calibration of those risk factors to appropriately reflect their behaviour during stressed periods. While the revised SMM could be based on either risk factors or products, in either case, it would likely continue to rely on supervisory-provided parameters. Efforts should be made, however, to reduce the SMM’s reliance on external credit ratings.

If the revised SMM is sufficiently risk sensitive and properly calibrated, it has the potential to serve as an effective backstop to an IMA. This backstop could be used in several possible ways: as an alternative to an IMA approach for firms that have not yet received model approval for a certain business line or product; as a

¹² For a brief discussion of some of the criticisms of Basel 2.5, see Pengelly (2010).

"credible threat" that would allow regulators to disallow the use of models that are not deemed to be performing properly; or as a potential means of confirming the appropriateness of the capital results produced by an internal model (e.g., the IMA capital would not be permitted to fall below a certain percentage of the SMM capital charge).

Revised models-based approach

While the Basel 2.5 revisions address a number of identified deficiencies in the IMA, they do not respond to three important questions: (i) the extent to which it is appropriate for supervisors to constrain the degree of diversification benefits across broad product or risk factors; (ii) how varying degrees of liquidity are reflected in the models; (iii) and what type of statistical risk model should be used.

Benefits of diversification

In contrast to the SMM approach, where it is widely accepted that increased recognition of the benefits of hedging is desirable, there is a risk that the IMA may allow a significant overestimation of the benefits of diversification across risk factors or asset categories, especially in times of stress. This is particularly likely if the bank has full discretion on whether and to what extent to recognize these benefits. This concern is best illustrated by considering a range of possible modelling approaches. At one end of the spectrum, a bank runs a single comprehensive model that captures all risk factors and uses internally generated correlation factors to determine diversification benefits across categories. Under this approach, the amount of diversification benefit that the bank can recognize is based on the calibration of its model and is beyond the influence of the regulator.¹³ If this model is calibrated over a relatively limited historical period, it would not capture correlation behaviour during stressed periods and could significantly overestimate these benefits. At the other end of the spectrum, the firm could run a unique model for every position (or risk factor). This would produce a large number of capital charges, which would then be aggregated according to a supervisory-specified formula. Under this extreme, the regulator has full control over the degree of diversification benefit allowed (through the parameters of the aggregation formula). Such a complete level of supervisory control over the recognition of diversification benefits would also be undesirable, however, since this approach would likely not recognize legitimate diversification effects and would be so dominated by supervisory-imposed parameters that it would essentially be a replication of the SMM. Finding the right balance between these two extremes is an important question: the 2009 revisions break the trading-book capital into market risk and credit risk (and aggregate

through straight addition—no diversification benefit is allowed). Taking a more granular approach is another possibility.

Recognizing liquidity in risk models

The Basel 2.5 revisions improved on the existing assumption of a standard 10-day capital horizon across all products by requiring a 12-month horizon for credit products. Nonetheless, both the VaR and stressed VaR calculations continue to use a 10-day horizon for all other products, regardless of their actual liquidity characteristics. There are a number of possible options that would allow a revised IMA to better capture variations in liquidity. First, the models could make use of varying liquidity horizons. The current 10-day horizon across products is clearly inappropriate, and the use of longer horizons for less-liquid products would more realistically reflect the time required to sell a given position.¹⁴ Second, the models could treat liquidity as another risk factor, modelling (and appropriately capitalizing) the risk and impact of a sharp deterioration in liquidity. Third, prudential adjustments to observed market prices to adjust for liquidity conditions could be applied. This final adjustment would be particularly relevant if the institution held a very large position relative to the overall size of the market.

Addressing shortcomings of VaR-based models

Both the current framework and the 2009 revisions are based on VaR models. At the time of the 1996 Basel Committee's market-risk amendment, VaR represented the state of the art in risk modelling and effectively captured the risk characteristics of the products that dominated the trading books at the time. VaR has a number of well-documented shortcomings, however.¹⁵ In particular, it focuses on only one point (or percentile) of the possible distribution of losses; the behaviour of losses beyond this percentile is ignored. As such, VaR does not effectively capture potential risks or exposures in extreme market events. Newer risk measures, such as expected shortfall, address this issue and can effectively capture extreme loss events; the role of other statistical risk measures within a revised IMA needs to be considered.¹⁶

A key challenge for any statistical measure is that the actual distribution of losses is unknown. No matter how accurately the model can describe events in the tail of the distribution, if the loss distribution itself is not known, then extreme events will not be properly captured in the capital framework. For this reason, it will be important to integrate stress tests and scenario analysis

¹⁴ The 2009 revisions take this approach by using a 1-year horizon for credit risk (under the incremental risk capital).

¹⁵ For an in-depth analysis of VaR and other statistical risk measures, see BCBS (2011).

¹⁶ The expected shortfall of a position is the average loss, given that the VaR threshold has been exceeded.

¹³ Short of de-recognizing the firm's internal model.

into the modelling framework. These will help to identify the impact of rare, but plausible, outcomes that may not be well captured in the assumed distribution of losses used in the model (BCBS 2011).

Conclusion

The trading activities of major international banks have changed materially over the past 15 years, and the financial crisis made it clear that the capital framework first introduced in 1996 was no longer suitable to capture and capitalize the associated risks. Trading-related losses over the 2007–09 period were well in excess of those predicted by the institutions' risk models and much larger than the level of regulatory capital held for those activities. The BCBS moved quickly to address the capital shortfall with the introduction of the 2009 revisions to the market-risk framework (Basel 2.5), which will come into effect on 31 December 2011 and will increase capital requirements for large banks by an average of three to four times.

While the 2009 revisions address the capital deficiency, they do not deal with a number of other important issues, including the definition of the boundary between the banking and trading books and both theoretical and practical gaps in the existing standardized and internal-models-based frameworks. In recognition of this, the fundamental review currently being conducted by the Trading Book Group is working toward developing a robust framework that provides appropriate capital charges for the full range of risks in the trading book. While Canadian institutions did not experience the severe trading losses suffered by a number of large international banks, they do have significant trading operations and allocate a substantial amount of regulatory capital to the trading book. The results of this fundamental review will therefore be relevant for the capital requirements for large Canadian institutions. Reflecting this position, both the Bank of Canada and the Office of the Superintendent of Financial Institutions are active in the fundamental review.

References

- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 1999. "Performance of Models-Based Capital Charges for Market Risk: 1 July–31 December 1998." Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs57.pdf>>.
- . 2005. "Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks." Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs119.pdf>>.
- . 2006. "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework." Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>>.
- . 2009. "Revisions to the Basel II Market Risk Framework." Available at <<http://www.bis.org/publ/bcbs158.pdf>>.
- . 2011. "Messages from the Academic Literature on Risk Measurement for the Trading Book." BCBS Working Paper No. 19.
- Financial Services Authority (FSA). 2010. "The Prudential Regime for Trading Activities: A Fundamental Review." Discussion Paper No. 10/4.
- Pengelly, M. 2010. "Banks Struggle with Basel 2.5." *Risk.net*, 3 September. Available at <<http://www.risk.net/risk-magazine/feature/1730975/banks-struggle-basel>>.
- Persaud, A. 2001. "Sending the Herd off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction Between Herding and Market-Sensitive Risk Management Practices." In *Market Liquidity: Proceedings of a Workshop Held at the BIS*, 233–40. BIS Paper No. 2. Basel: Bank for International Settlements.
- Youngman, P. 2009. "Procyclicality and Value at Risk." *Bank of Canada Financial System Review* (June): 51–54.



Abbreviations

A more comprehensive list of financial and economic terms, as well as information on Canada's payment clearing and settlement systems, is available at <http://www.bankofcanada.ca>.

ABCP: Asset-backed commercial paper

CCP: Central counterparty

CDCC: Canadian Derivatives Clearing Corporation

CDOR: Canadian Dealer Offered Rate

CDS: Credit default swap

CSA: Canada Securities Administrators

DSR: Debt-service ratio

ECB: European Central Bank

EFSF: European Financial Stability Facility

EPFR: Emerging Portfolio Fund Research

EU: European Union

EURIBOR: Euro Interbank Offered Rate

FSB: Financial Stability Board

G-20: Group of Twenty

GDP: Gross domestic product

IFRS: International Financial Reporting Standards

IMF: International Monetary Fund

LIBOR: London Interbank Offered Rate

MSCI: Morgan Stanley Capital International

OSFI: Office of the Superintendent of Financial Institutions

OTC: Over-the-counter

ROE: Return on equity

SMP: Securities Markets Programme

S&P: Standard & Poor's

TSX: Toronto Stock Exchange

VIX: Ticker symbol for the Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index

VSTOXX: Euro Stoxx 50 Volatility



BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Décembre 2011



© Banque du Canada 2011

Si vous désirez formuler des commentaires au sujet de la *Revue du système financier*, faites-les parvenir à l'adresse suivante :

Information publique
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

Téléphone : 613 782-8111 ou 1 800 303-1282

Adresse électronique : info@banqueducanada.ca

Site Web : banqueducanada.ca

La *Revue du système financier* est publiée en juin et en décembre.

Pour en recevoir des exemplaires gratuits, veuillez communiquer avec la :

Diffusion des publications
Département des Communications
Banque du Canada
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9
Téléphone : 1 877 782-8248
Adresse électronique : publications@banqueducanada.ca

ISSN 1705-1290 (version papier)

ISSN 1705-1312 (Internet)

Imprimé sur papier recyclé



BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Décembre 2011

La section « Évaluation des risques » est produite sous la supervision du Conseil de direction de la Banque du Canada, qui réunit Mark Carney, Tiff Macklem, John Murray, Timothy Lane, Jean Boivin et Agathe Côté.

Sauf indication contraire, les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 2 décembre 2011.

Table des matières

Préface.....	iii
--------------	-----

Vue d'ensemble	1
----------------------	---

Évaluation des risques

Les conditions macrofinancières.....	5
--------------------------------------	---

Principaux risques	9
--------------------------	---

Dette souveraine internationale.....	9
--------------------------------------	---

Ralentissement de l'activité dans les économies avancées.....	17
---	----

Déséquilibres mondiaux	20
------------------------------	----

Bas niveau des taux d'intérêt dans les grandes économies avancées	23
--	----

Situation financière des ménages canadiens	28
--	----

Préserver la stabilité financière	36
---	----

Rapports

Introduction	39
--------------------	----

Renforcement de la gestion du risque de liquidité dans les banques: les nouvelles normes de Bâle III sur la liquidité <i>Tamara Gomes et Natasha Kahn</i>	41
---	----

Examen détaillé des exigences de fonds propres associées aux activités de négociation <i>Grahame Johnson</i>	49
--	----

Liste des abréviations utilisées	59
--	----

Préface

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Un système financier stable concourt à l'expansion de l'activité et à l'amélioration du niveau de vie. Sous cet angle, la stabilité financière traduit la résilience du système financier face à des chocs inattendus, résilience qui permet de maintenir le bon fonctionnement du processus d'intermédiation financière.

Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la stabilité et l'efficacité du système financier. À l'appui de cet objectif, elle offre des services de banque centrale — notamment diverses facilités de trésorerie et de prêt de dernier ressort —, exerce une surveillance générale des principaux systèmes de compensation et de règlement au pays, effectue et publie des analyses et des recherches et collabore avec diverses organisations nationales et internationales à l'élaboration de politiques publiques. L'apport de la Banque sur tous ces plans vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux, qui ont chacun leur propre mandat et leur propre expertise.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la résilience à long terme du système financier canadien. Elle rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et déceler précocement les risques susceptibles d'en menacer la solidité globale. Partant de cette analyse, la *Revue du système financier* met en lumière les efforts que la Banque ainsi que d'autres autorités réglementaires nationales et internationales déploient afin de limiter ces risques. C'est pourquoi l'accent y est mis davantage sur l'évaluation des risques à la baisse que sur l'évolution future la plus probable du système financier. On y trouve également un résumé des travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier. De façon générale, le but de la publication est de promouvoir un débat public éclairé sur tous les aspects du système financier.



Vue d'ensemble

La présente section de la *Revue du système financier* renferme le jugement des membres du Conseil de direction de la Banque du Canada sur les principaux risques menaçant la stabilité du système financier canadien et sur les mesures publiques requises pour les atténuer.

Depuis la parution de la dernière livraison de la *Revue du système financier* en juin, les conditions se sont beaucoup détériorées dans le système financier international en raison de trois phénomènes interdépendants : 1) la vive aggravation de la crise de la dette souveraine dans la zone euro; 2) l'assombrissement notable des perspectives de croissance de l'économie mondiale; et 3) la perte d'appétit marquée pour les actifs risqués sur les marchés financiers internationaux. Cette évolution a avivé les pressions subies par les institutions financières d'un certain nombre de pays développés, en particulier les banques européennes, qui ont vu fondre leur accès au financement de gros.

Au Canada, le système financier demeure robuste malgré le contexte mondial difficile. Même si les conditions au sein des marchés canadiens se sont durcies depuis juin, ceux-ci ont été moins volatils et les prix n'ont pas reculé autant que cela a été le cas dans la plupart des autres pays. De plus, contrairement à la majorité de leurs consœurs internationales, les banques canadiennes n'ont pas accusé de diminution sensible de leur capacité de financement sur les marchés de gros. Cependant, une nouvelle dégradation significative des conditions financières à l'échelle mondiale se répercuterait vraisemblablement de manière importante au Canada par le truchement des liens financiers, de la confiance et des échanges commerciaux.

Le Conseil de direction estime que les risques pesant sur la stabilité du système financier canadien sont élevés et qu'ils se sont considérablement accrus au cours des six derniers mois. Les sources de risques majeures sont les mêmes que celles citées en juin (**Tableau 1**) et émanent surtout de la conjoncture extérieure. Ces risques sont principalement :

- les retombées au pays d'une nouvelle accentuation de la crise de la dette souveraine en Europe;
- un ralentissement de l'activité dans les économies avancées aggravé par la faiblesse résiduelle des bilans des banques internationales;
- une résolution désordonnée des déséquilibres des balances courantes;
- les tensions financières dans le secteur canadien des ménages;
- le maintien de bas taux d'intérêt pendant une période prolongée, lequel peut encourager une prise de risque malavisée ou éroder la solidité à long terme de certaines institutions financières.

Les grandes sources de risques planant sur la stabilité financière sont intimement liées entre elles et se renforcent mutuellement. Plus précisément, si

Tableau 1 : Principaux risques menaçant la stabilité du système financier canadien

Source de risques	Changement d'intensité au cours des six derniers mois
Dette souveraine internationale	
Ralentissement économique dans les économies avancées	↑
Déséquilibres mondiaux	↔
Situation financière des ménages canadiens	↔
Bas niveau des taux d'intérêt dans les grandes économies avancées	↔
Niveau global de risque	↑

la crise de la dette souveraine en Europe devait encore s'amplifier, il faudrait s'attendre à une baisse de la croissance économique mondiale. La détérioration des perspectives aggraverait à son tour les problèmes budgétaires des emprunteurs souverains, réduirait la qualité du crédit des portefeuilles de prêts des banques et accroîtrait la probabilité d'une évolution défavorable du revenu ou de la richesse des ménages canadiens. Par ailleurs, les perspectives assombries alimentent les attentes d'un maintien des taux d'intérêt à de bas niveaux, elles-mêmes susceptibles d'éroder davantage la situation financière des assureurs et des régimes de pension à prestations déterminées et d'inciter les ménages canadiens à emprunter.

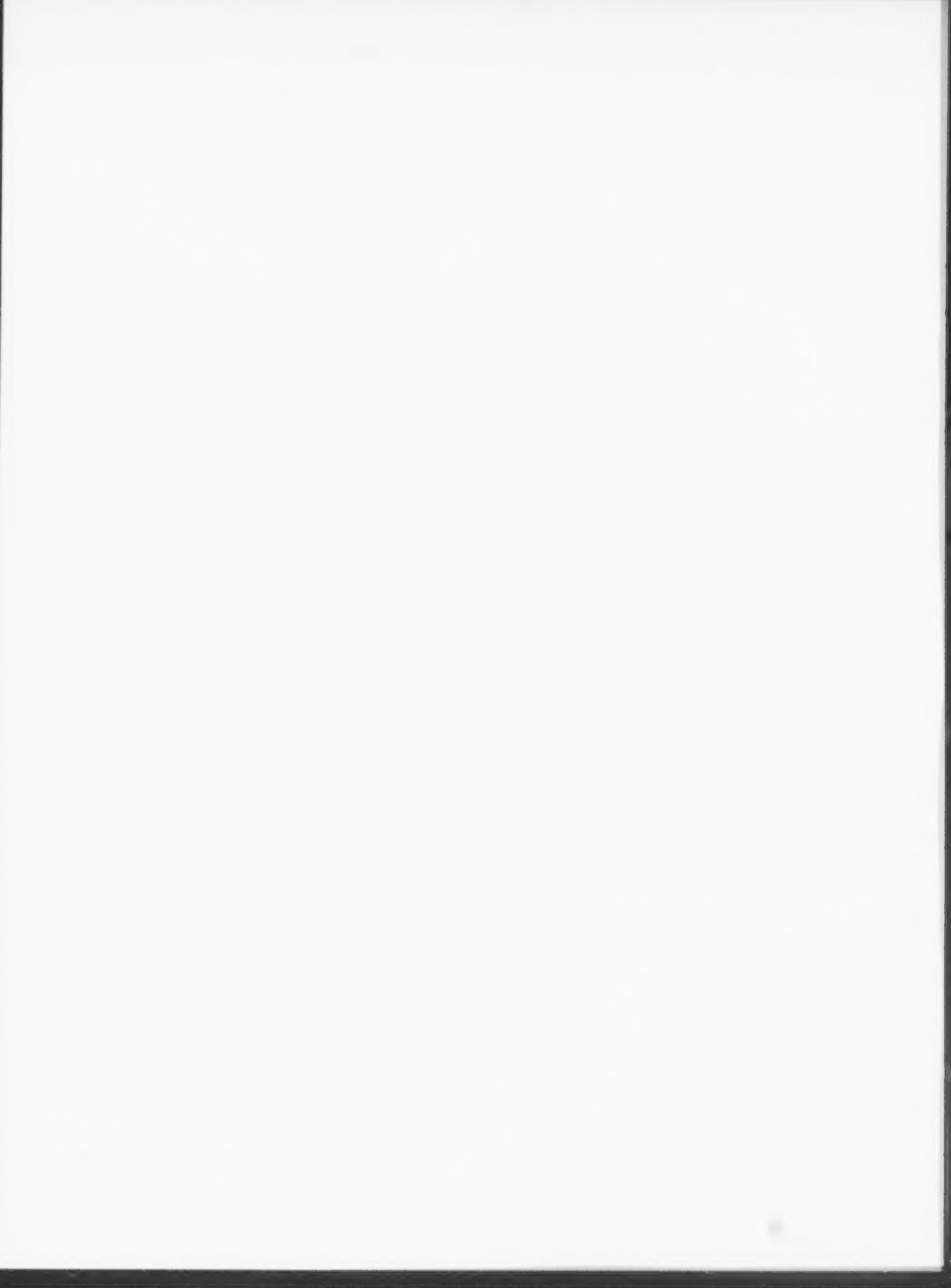
Pour limiter les risques menaçant la stabilité financière internationale, un large éventail de mesures publiques additionnelles s'impose. Le défi le plus pressant est de s'attaquer à court terme aux problèmes budgétaires, de financement et de gouvernance dans la zone euro. Les autorités doivent de toute urgence adopter des mesures crédibles pour venir en aide aux États en manque de liquidités et consolider les secteurs bancaires, afin de se donner le temps de ramener les dettes souveraines sur une trajectoire viable et de renforcer les mécanismes budgétaires et de gouvernance de l'Union monétaire européenne. Les mesures appliquées jusqu'ici n'ont pas été à la hauteur.

Au Canada, le niveau élevé de l'endettement des ménages et des prix des logements exige une vigilance continue et une coopération étroite de la part des autorités canadiennes. Au début de 2011, le gouvernement fédéral a de nouveau resserré les règles s'appliquant aux prêts hypothécaires assurés qui bénéficient de sa garantie. Cela a certes contribué à ralentir le rythme auquel progresse la dette des ménages, mais comme celle-ci s'est encore accrue en proportion du revenu disponible des particuliers, la situation financière globale des ménages reste préoccupante.

Parallèlement, pour améliorer la résilience du système financier mondial à moyen terme, il est impératif que la réforme des réglementations conserve son élan. Un des éléments clés de cette réforme est la mise en œuvre par les banques des normes prudentielles plus rigoureuses adoptées par les instances internationales. Le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) encourage les établissements canadiens, qui ont renforcé de manière substantielle leurs niveaux de fonds propres et de liquidité ces dernières années, à se conformer aux règles de Bâle III sur les fonds propres peu après le début, en 2013, de la période de transition. Si les nouvelles normes ont pour effet de détourner l'activité vers des segments non réglementés du système financier, leur incidence sera affaiblie. Pour éviter la chose, le Conseil de stabilité financière travaille activement à l'instauration

d'une surveillance et d'une réglementation renforcées du secteur bancaire parallèle, c'est-à-dire des activités de financement de marché.

Mais des règles prudentielles plus sévères ne peuvent à elles seules préserver la stabilité. Sous la direction du Conseil de stabilité financière, d'importants travaux axés sur la mise en place de mécanismes crédibles de résolution sont en cours, afin que toutes les banques, quelle que soit leur taille ou leur complexité, puissent être restructurées promptement et de manière ordonnée. D'autres travaux sont menés également pour faire en sorte que le fonctionnement des marchés mondiaux repose sur des bases plus solides. Sur la scène nationale, la Banque du Canada s'emploie activement, en collaboration avec d'autres organismes publics et le secteur des services financiers, à la mise au point de services de contrepartie centrale destinés au marché canadien des pensions ainsi qu'à la concrétisation des engagements pris par les pays membres du G20 en vue de réformer les marchés des dérivés de gré à gré.



Évaluation des risques

La présente section expose l'évaluation que fait le Conseil de direction des principaux risques pesant sur le système financier canadien. Elle débute par un survol des conditions macrofinancières et se poursuit par un examen de ces risques. La *Revue du système financier* n'a pas pour objet d'anticiper l'évolution la plus probable du système financier, mais plutôt de mettre promptement en lumière les facteurs les plus menaçants pour la stabilité financière et de promouvoir des mesures correctives.

Les conditions macrofinancières

Les difficultés budgétaires et financières aiguës qu'éprouve l'Europe, conjuguées à l'assombrissement des perspectives de croissance de l'économie mondiale, ont amplifié la volatilité sur les marchés financiers, entamé la confiance des entreprises et des consommateurs et, de manière générale, réduit l'appétit pour le risque.

Les perspectives de croissance de l'économie mondiale ont été fortement révisées à la baisse ces six derniers mois

On prévoit maintenant que l'économie mondiale progressera à un rythme nettement plus lent que ce qui était projeté en juin, lorsqu'est parue la dernière livraison de la *Revue du système financier* (RSF). Dans la plupart des économies avancées, l'expansion est bridée par la diminution en cours du levier d'endettement des ménages et des banques, l'austérité budgétaire accrue et le recul de la confiance des entreprises et des ménages. La Banque estime que la zone euro, où cette dynamique est la plus active, est actuellement aux prises avec une récession. Aux États-Unis, qui vivent la reprise la plus faible de leur histoire depuis la Grande Dépression, le taux d'accroissement du PIB réel devrait demeurer modeste durant tout le premier semestre de 2012 et se redresser par la suite, petit à petit. Même si l'économie canadienne tire mieux son épingle du jeu, les projections relatives à sa progression ont aussi été revues à la baisse depuis juin, en raison principalement de la dégradation marquée des conditions extérieures, qui se répercute sur notre pays par la voie des liens financiers, de la confiance et des échanges commerciaux.

En Chine et dans les autres économies de marché émergentes, la croissance devrait ralentir pour passer à une cadence plus soutenable, en réaction à la baisse de la demande extérieure et aux effets retardés du resserrement antérieur des politiques. En l'absence d'un ajustement des taux de change et compte tenu des progrès limités accomplis sur le front du rééquilibrage de la demande entre les régions du monde, la reprise devrait demeurer fragile et inégale.

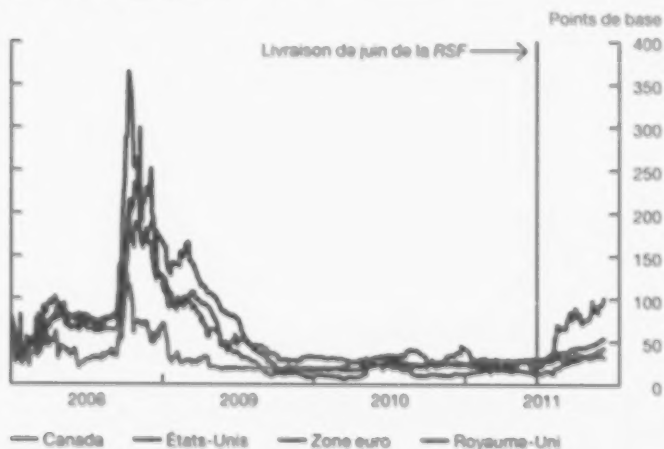
Les conditions financières se sont détériorées partout dans le monde et les investisseurs sont plus inquiets

Depuis juin, les conditions sur les marchés du financement bancaire de la zone euro se sont nettement dégradées (**Graphique 1**), et l'ensemble des banques de la région se ressentent maintenant de ces tensions. Les systèmes bancaires les plus touchés, comme ceux de la France et de l'Italie, sont ceux dont l'exposition aux pays en difficulté est la plus élevée et qui ont le plus recours au financement de gros à court terme. En outre, les cours de la plupart des actions émises par le secteur financier ont chuté, les établissements européens et américains voyant les prix de leurs titres accuser des reculs particulièrement prononcés. Les actions de nombreuses grandes banques internationales s'échangent actuellement à un cours bien inférieur à leur valeur comptable (**Graphique 2**), signe que les perspectives financières de ces institutions inquiètent encore profondément les acteurs de marché. À l'opposé, les actions des banques canadiennes se négocient à un prix qui excède de 70 % en moyenne leur valeur comptable, un niveau largement supérieur à celui qu'on observe dans beaucoup d'autres pays et qui indique que les marchés considèrent toujours les banques canadiennes comme étant en meilleure posture financière que leurs consœurs étrangères.

Leur inquiétude grandissant, les investisseurs se sont tournés massivement vers les actifs perçus comme des valeurs refuges tels que l'or et les obligations d'État très liquides. Ce mouvement a fait fléchir encore davantage les rendements des obligations de nombreux pays avancés, qui, dans le compartiment des échéances de dix ans, se situent à des creux historiques ou à proximité de ceux-ci. Les prix des actifs risqués sont quant à eux tombés depuis juin. En Europe, les prix des actions se sont fortement repliés, l'indice Euro Stoxx 50 perdant environ 17 % (**Graphique 3**). Face à la majoration des primes de risque sur les actions et au tassement attendu de la progression des bénéfices, les ratios cours/bénéfice sont descendus en deçà de leurs moyennes passées sur l'ensemble des marchés. Les estimations concernant les bénéfices mondiaux attendus en 2012 ont été abaissées au cours des récents mois.

Graphique 1 : Les conditions sur les marchés du financement à court terme se sont détériorées, particulièrement en Europe

Écart entre les taux interbancaires offerts à 3 mois et les taux respectifs des swaps indexés sur le taux à un jour^a

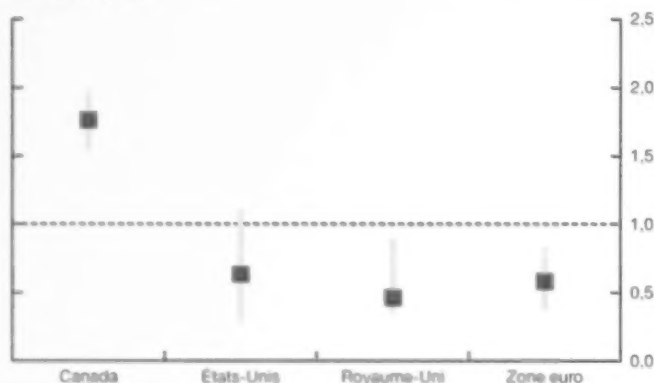


a. LIBOR dans le cas des États-Unis et du Royaume-Uni, EURIBOR pour la zone euro et CDOR pour le Canada
Source : Bloomberg
Dernière observation : 2 décembre 2011

Les conditions sur les marchés mondiaux du crédit aux entreprises se sont également durcies depuis juin, la tolérance au risque des investisseurs et des teneurs de marché s'émoussant. L'activité de tenue de marché a diminué ces derniers mois, de pair avec les stocks d'obligations de sociétés des négociants principaux américains (**Graphique 4**). Les écarts de crédit se sont pour leur part considérablement élargis (**Graphique 5**). Les émissions obligataires, qui avaient presque cessé à l'été, ont repris en octobre, mais elles sont loin d'atteindre leur volume du premier semestre. Comme c'est habituellement le cas pendant les épisodes de perte d'appétit généralisée pour le risque, les titres qui présentent un plus fort risque de crédit ont été davantage touchés. L'humeur des marchés a joué un grand rôle dans l'établissement du prix et du calendrier de lancement des nouvelles obligations. Les marchés ont été fermés par moments, sauf pour les émetteurs bénéficiant d'une notation très élevée. De plus, les quelques émissions lancées n'ont souvent trouvé preneur qu'en échange de concessions

Graphique 2 : Les actions de bon nombre de grandes banques internationales s'échangent à un cours bien inférieur à leur valeur comptable

Ratios cours / valeur comptable maximal, médian et minimal des grandes banques selon les régions



Nota : Les lignes verticales illustrent les ratios maximal et minimal d'un échantillon de banques représentatif de chacune des régions. Les carrés rouges correspondent à la médiane.

Source : Bloomberg

Dernière observation : 2 décembre 2011

Graphique 3 : Les prix des actions ont fortement reculé dans la zone euro

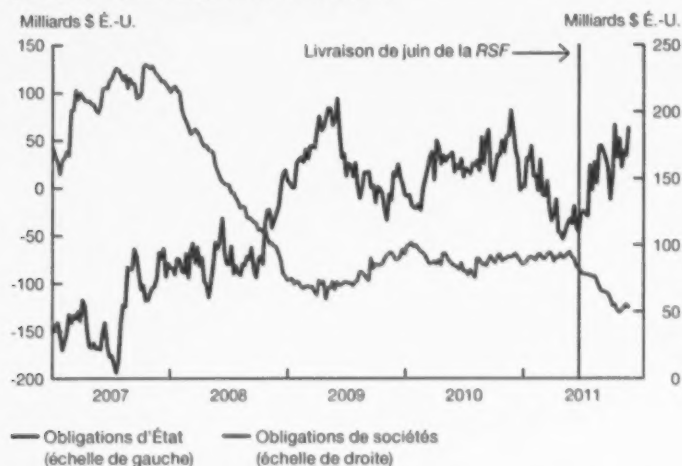
Indices boursiers (base 100 : 1^{er} janvier 2010)



Source : Bloomberg

Dernière observation : 2 décembre 2011

Graphique 4 : Aux États-Unis, les négociants principaux ont réduit leurs portefeuilles d'obligations de sociétés

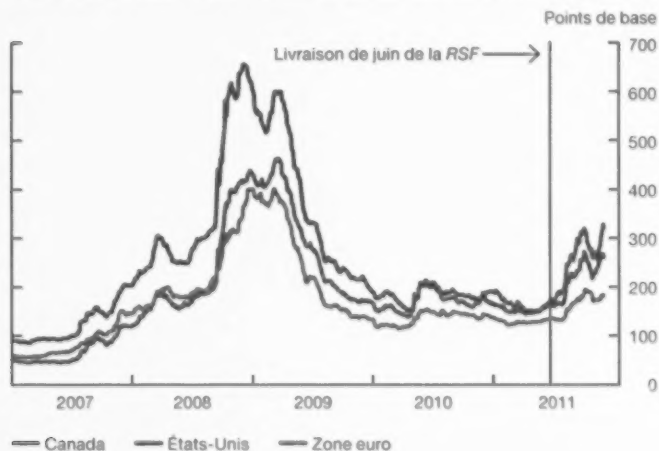


Source : Bloomberg

Dernière observation : 23 novembre 2011

Graphique 5 : Les écarts relatifs aux obligations de sociétés bien notées se sont creusés considérablement

Écarts entre les indices des obligations de sociétés bien notées et les emprunts d'État^a



a. Les écarts ont été corrigés pour tenir compte des clauses optionnelles.

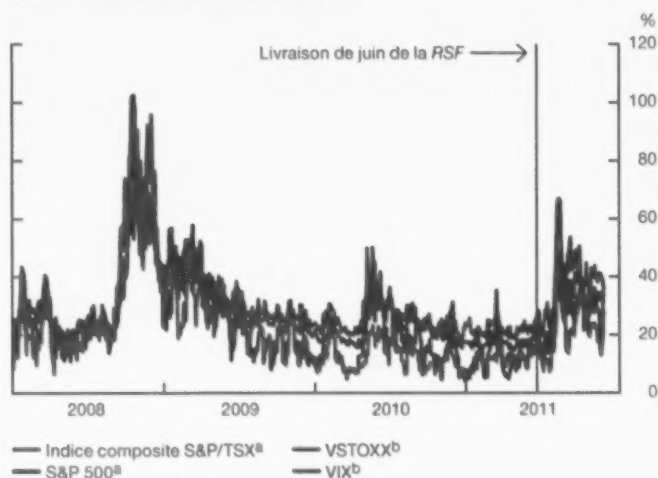
Sources : Bloomberg et Bank of America Merrill Lynch

Dernière observation : 2 décembre 2011

importantes par rapport aux prix indicatifs du marché secondaire, ce qui témoigne de la baisse de la demande pour les obligations de sociétés à l'échelle internationale. Bien que les marchés canadiens du crédit aient aussi souffert de la turbulence ambiante, la demande mondiale pour les titres des administrations publiques, institutions financières et entreprises canadiennes est restée ferme. On peut en déduire que la qualité du crédit des émetteurs nationaux est jugée élevée par rapport à celle des émetteurs d'autres pays, une situation qui a bénéficié tout spécialement aux administrations provinciales et aux banques.

La confiance fluctuante à l'égard des chances que soient maîtrisés les déficits budgétaires et les problèmes du secteur bancaire en Europe a contribué aux brusques variations de prix dans de nombreuses catégories d'actifs, les marchés réagissant promptement à la moindre rumeur. Plusieurs indicateurs

Graphique 6 : La forte volatilité sur les marchés boursiers mondiaux indique qu'une vive incertitude subsiste



a. Dans le cas de ces indices, la mesure de la volatilité est fondée sur une moyenne de 10 jours.

b. Les indices VIX et VSTOXX sont des mesures de la volatilité implicite établies à partir des contrats d'option sur les indices S&P 500 et Euro Stoxx 50 respectivement.

Source : Bloomberg

Dernière observation : 2 décembre 2011

— dont la forte corrélation entre les mouvements de prix des actifs d'un marché à l'autre et les hauts niveaux de volatilité implicite et réalisée sur les bourses — donnent à penser qu'une grande incertitude subsiste au sein des marchés boursiers mondiaux (**Graphique 6**) et que l'efficacité de la riposte des autorités européennes soulève de plus en plus de préoccupations.

Principaux risques

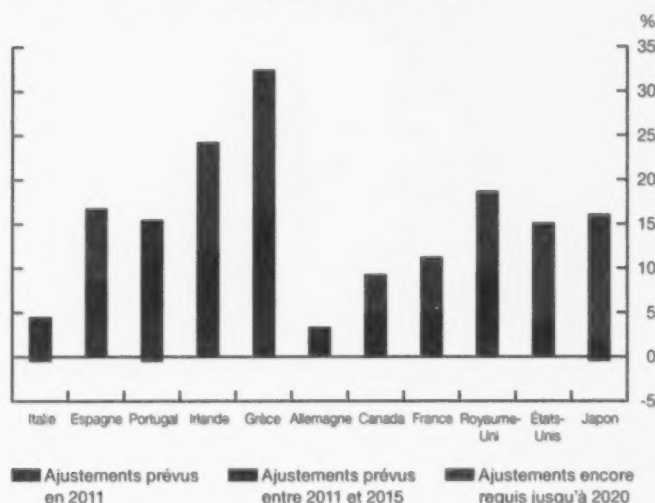
Parce qu'elles ne cessent de s'intensifier, les tensions macrofinancières mondiales constituent un danger pour la stabilité financière au Canada. Nous passons ici en revue les risques que le Conseil de direction de la Banque considère comme les plus susceptibles de porter atteinte à cette stabilité. Les sources dont ces risques émanent sont celles que nous décrivions dans la livraison de juin de la *Revue du système financier*, mais elles ont évolué depuis. Bien que les risques cernés soient reliés entre eux et s'attisent mutuellement, nous nous efforçons de focaliser notre analyse sur les vulnérabilités sous-jacentes propres à chacun.

Dette souveraine internationale

En juin dernier, le Conseil de direction jugeait que le principal risque planant sur la stabilité du système financier canadien était la possibilité que la dynamique créée par les lourds fardeaux de la dette souveraine de certains pays de la zone euro engendre une spirale d'effets négatifs. Ce risque s'est matérialisé en partie. Les perturbations secouant les marchés de la dette souveraine dans cette région ont été accentuées par le scepticisme croissant entourant la crédibilité de la réponse des autorités à la crise. Les vives tensions observées se sont étendues à un plus grand nombre de pays, dont l'Italie — troisième économie de la zone euro et troisième en importance sur la scène mondiale pour la taille de son marché d'obligations souveraines. Les préoccupations relatives à la solidité des banques européennes se sont aussi amplifiées, ce qui a eu pour effet d'aviver encore les craintes au sujet du risque de contrepartie et de soumettre les marchés de financement à de

Graphique 7 : Les finances publiques doivent être assainies dans certaines économies avancées hors de la périphérie de la zone euro

Ampleur de l'ajustement du solde primaire (corrige des variations cycliques) requis pour ramener le ratio dette publique / PIB à 60 % d'ici 2030



Nota : Ensemble des ajustements requis pour ramener le ratio d'endettement brut à 60 % d'ici 2030 (dans le cas du Japon, la cible est de 80 % pour le ratio d'endettement net). Après 2020, le solde primaire doit être maintenu au même niveau jusqu'en 2030.

Source : FMI, *Fiscal Monitor*, septembre 2011

fortes tensions. En outre, les problèmes des emprunteurs souverains de la zone euro ont déclenché une fuite vers la sécurité sur les marchés financiers internationaux. Si le plan d'action proposé le 26 octobre par les leaders de la zone euro constitue un pas dans la bonne voie, il n'a pas réussi à rétablir la confiance des marchés.

La possibilité que la crise de la dette en Europe s'aggrave demeure la principale menace à court terme pour la stabilité financière au Canada. Ce risque est très élevé et s'est accru depuis juin. Jusqu'à maintenant, les turbulences que cette crise a causées ne se sont répercutées que de façon limitée sur le système financier canadien, grâce à la robustesse relative des entreprises nationales et du secteur financier intérieur, à la faible exposition directe des banques canadiennes aux États les plus fragilisés ainsi qu'au fait que les liens commerciaux de notre pays avec la zone euro sont plutôt restreints. Il est néanmoins fort possible qu'une nouvelle intensification de ces pressions compromette la stabilité financière au Canada, notamment par le truchement de la perte d'appétit généralisée pour les actifs risqués, des difficultés de financement et du fléchissement de la confiance qui en découleraient.

Mais il n'y a pas qu'en Europe que la situation des finances publiques soit préoccupante. La viabilité des niveaux d'endettement publics d'autres économies avancées pose également problème (**Graphique 7**). Plus précisément, les déficits budgétaires et les ratios de la dette au PIB des États-Unis et du Japon se situent actuellement à leurs sommets historiques et continuent d'augmenter. Jusque-là, le fardeau du service de la dette de ces deux pays a été contenu grâce à des conditions de financement favorables — tenant en partie à des facteurs structurels comme le niveau élevé de la liquidité sur le marché des titres du Trésor américain, le rôle de monnaie de réserve internationale joué par le billet vert et le haut taux d'épargne des ménages japonais. Il subsiste toutefois un risque, faible mais non négligeable, que cet avantage se dissipe si, face aux échecs répétés de ces

pays pour mettre en place les mesures d'assainissement nécessaires, la confiance que les investisseurs leur accordent s'effrite. La forte volatilité provoquée par les désaccords politiques sur le relèvement du plafond de la dette aux États-Unis en juillet et en août a mis ce risque en lumière.

La crise de la dette souveraine en Europe s'est envenimée pour se propager aux économies du cœur du continent

La crise de la dette souveraine qui sévit dans la zone euro s'est considérablement aggravée au cours des derniers mois. L'incapacité des autorités européennes de s'entendre sur un plan d'intervention d'une ampleur suffisante pour endiguer les perturbations a miné la confiance des investisseurs et nourri les tensions au sein des marchés. Au nombre des mesures annoncées le 26 octobre figurent les suivantes :

- bonification de l'aide financière fournie au gouvernement grec par l'Union européenne et le Fonds monétaire international (FMI), les porteurs d'obligations étant appelés à supporter une décote de 50 %, supérieure donc à celle convenue précédemment;
- plan de recapitalisation obligeant les banques à porter à 9 % au moins le ratio de leurs fonds propres de catégorie 1 d'ici le 30 juin 2012, au terme d'une réévaluation des expositions à la dette souveraine;
- optimisation des ressources du Fonds européen de stabilité financière (FESF) afin de démultiplier la capacité de prêt de cette facilité sans accroissement des garanties publiques qui la sous-tendent;
- accélération par l'Espagne et l'Italie des efforts d'assainissement budgétaire et des réformes structurelles.

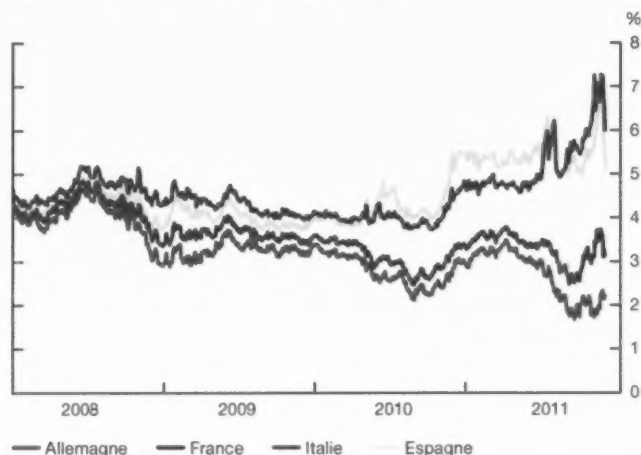
Bien que ces mesures constituent un pas dans la bonne direction et aient, initialement, été accueillies favorablement par les marchés, les craintes n'ont pas tardé à refaire surface. La crédibilité du plan proposé a été mise à mal surtout par les doutes au sujet de la radiation « volontaire » de la dette de la Grèce; les préoccupations relatives aux effets procycliques de la réduction du levier d'endettement imputable au plan de recapitalisation des banques; et l'absence d'accord sur les moyens à utiliser pour renforcer la capacité de prêt du FESF. Les tensions ont donc continué de croître sur les marchés des titres de certains États importants de la zone euro, notamment l'Italie et l'Espagne. Même si ces deux pays ont encore accès aux marchés, les rendements de leurs obligations ont grimpé depuis juin (**Graphique 8**), atteignant des niveaux qui rendent leur position budgétaire insoutenable à long terme. Les émissions de titres souverains de la France et de l'Allemagne, les deux principales économies de la région, ont aussi pâti de la situation : la participation aux adjudications d'obligations a diminué et, dans le cas de la France, les rendements ont augmenté.

Les taux de rendement des obligations émises par l'État grec ont monté en flèche malgré la mise en place d'un deuxième plan de sauvetage par le FMI et l'Union européenne (**Graphique 9**). En outre, il en coûte beaucoup plus aujourd'hui pour s'assurer contre le risque de défaut d'un emprunteur souverain sur les marchés des swaps sur défaillance.

La Banque centrale européenne (BCE) a soutenu les marchés obligataires publics de la Grèce, de l'Irlande et du Portugal — trois pays bénéficiant d'une aide financière du FMI et de l'Union européenne — ainsi que ceux de l'Italie et de l'Espagne en acquérant des obligations souveraines dans le cadre du Programme pour les marchés de titres. Au moment de mettre sous presse, les achats effectués par la BCE totalisaient un peu plus de 200 milliards d'euros.

Graphique 8 : Les tensions se sont accentuées sur les marchés des emprunts souverains de certaines des grandes économies de la zone euro...

Rendement des obligations souveraines à 10 ans

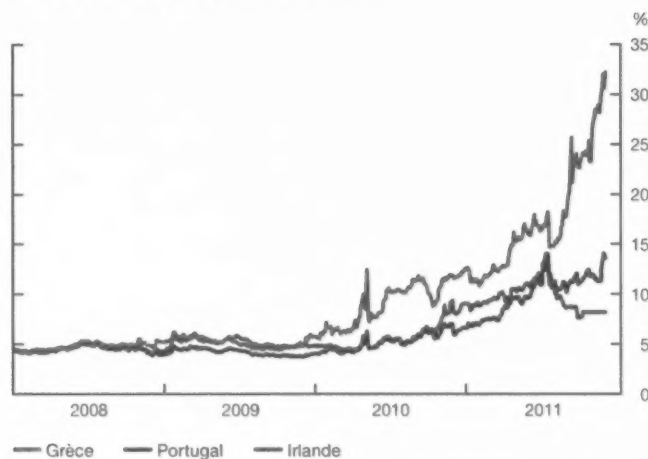


Source : Bloomberg

Dernière observation : 2 décembre 2011

Graphique 9 : ... et les rendements des obligations émises par l'État grec ont monté en flèche

Rendement des obligations souveraines à 10 ans



Source : Bloomberg

Dernière observation : 2 décembre 2011

Les tensions se sont répercutées sur le secteur bancaire européen

Les banques européennes ont été les plus directement touchées par les appréhensions nées de la crise de la dette souveraine. Leurs coûts de financement ont été poussés à la hausse principalement par les trois canaux énumérés ci-après, qui reflètent la place centrale qu'occupent les titres d'État dans le système financier :

- la baisse de la qualité des titres d'État a fragilisé les bilans des banques et, du coup, accru le risque que celles-ci posent comme contreparties, ce qui a rendu leur financement plus coûteux et plus difficile d'accès;
- l'amplification du risque souverain a entamé la valeur des actifs utilisés par les banques en garantie d'emprunts sur les marchés de gros;

- la détérioration des finances publiques a réduit les avantages que tirent les banques des garanties offertes implicitement ou explicitement par l'État.

Les banques européennes font de plus en plus appel à la BCE pour se procurer des fonds...

Les banques européennes comptent de plus en plus sur la BCE pour combler leurs besoins de financement. Cela a été particulièrement le cas pour les établissements des pays de la périphérie européenne dont la situation budgétaire est la plus fragile — soit principalement la Grèce, l'Irlande et le Portugal. Afin de satisfaire cette demande accrue, la BCE a élargi ses mécanismes exceptionnels d'apport de liquidité au cours des derniers mois. Les avances en euros qu'elle accorde sont assorties dorénavant d'échéances plus longues qu'à l'accoutumée. De plus, un programme d'achat d'obligations sécurisées à hauteur de 40 milliards d'euros a été mis sur pied.

L'accès des établissements européens au financement en dollars É.-U. s'est de nouveau trouvé mis à mal, ce qui a incité la BCE à renforcer son programme de prêt dans cette devise. Étant donné que les banques européennes détiennent d'importants portefeuilles d'actifs libellés en dollars américains, leurs besoins de financement en cette monnaie sont élevés et persistants. Ceux-ci se sont accrus ces derniers mois, les fonds communs de placement du marché monétaire américain ayant réduit leurs positions sur le segment des titres bancaires européens (**Graphique 10**), raccourci l'échéance de leurs prêts aux banques de la zone euro et plafonné leur exposition globale au risque de contrepartie. En septembre, la BCE a annoncé la tenue de trois opérations d'injection de liquidité en dollars américains d'une durée de trois mois pour permettre aux institutions financières de parer à leurs besoins de financement dans cette devise au-delà de la fin de l'année, une période où de tels besoins augmentent habituellement à cause de facteurs saisonniers. Par ailleurs, les opérations d'apport de liquidité en dollars É.-U. d'une durée de sept jours, qui devaient prendre fin en août 2011, se poursuivront une année de plus.

Dans le contexte actuel, où les marchés du financement non garanti sont fermés, les institutions financières se voient obligées de fournir des sûretés pour se procurer des fonds sur les marchés ou auprès de la BCE. Globalement, le secteur bancaire de la zone euro dispose d'un stock appréciable d'actifs, estimé à environ 4 billions d'euros, qui pourraient servir au rattachement d'emprunts. Toutefois, comme l'illustre bien le cas récent de Dexia, ce stock varie beaucoup d'un établissement et d'un pays à l'autre¹.

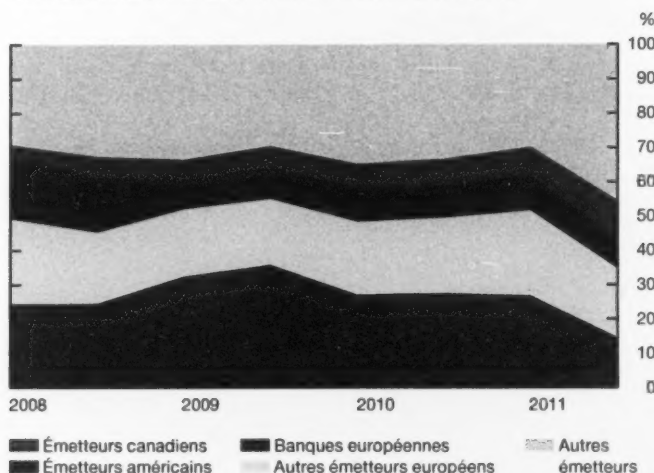
... alors que les banques centrales sont aussi intervenues de façon concertée pour atténuer les tensions sur les marchés du financement en dollars É.-U.

Les tensions sur les marchés du financement en dollars É.-U. s'étant beaucoup accentuées à la suite de la montée des inquiétudes entourant le risque de contrepartie en Europe (**Graphique 11**), six banques centrales, dont la Banque du Canada, ont convenu le 30 novembre de prolonger leurs accords de swap de devises avec la Réserve fédérale américaine jusqu'au 1^{er} février 2013. Le taux d'intérêt pratiqué a été abaissé de 50 points de base et les accords ont été étendus afin d'englober des dispositifs bilatéraux dans chacune des monnaies des pays participants, de manière à pouvoir mieux répondre aux besoins de financement potentiels. Si un bon

¹ Par exemple, lorsque la Banque Dexia, une institution franco-belge, a déclaré faillite le 5 octobre 2011, environ 77 % de l'ensemble de ses avoirs étaient immobilisés dans le cadre de divers programmes d'emprunt, ce qui avait mis en péril sa position de liquidité et restreint sa capacité d'obtenir des fonds additionnels.

Graphique 10 : Les fonds communs de placement du marché monétaire américain ont réduit leurs portefeuilles de titres bancaires européens ces derniers mois

Titres détenus en pourcentage de l'ensemble des actifs sous gestion



Source : Fitch Ratings

Dernière observation : octobre 2011

Graphique 11 : Les pressions sont vives sur les marchés de financement en dollars É.-U. où s'approvisionnent les banques européennes

Swaps de devises de référence à un an^a



a. Un swap de devises de référence est un contrat aux termes duquel un participant au marché emprunte des fonds dans une monnaie à une contrepartie à laquelle il prête simultanément un montant équivalent dans une autre devise, les taux d'intérêt appliqués étant tous deux variables.

Source : Bloomberg

Dernière observation : 2 décembre 2011

nombre de ces institutions, y compris la Banque du Canada, ont signé de tels accords à titre de précaution, la BCE pour sa part y a eu recours afin de fournir du financement en dollars É.-U. aux banques européennes.

La réduction de leur levier d'endettement par les banques européennes pourrait ébranler encore plus la stabilité financière

Les banques européennes ont réagi aux pressions du marché en vendant des actifs — dans le cas de certaines banques, au rythme le plus rapide qui ait été observé depuis l'apogée de la crise des prêts hypothécaires à risque

— en vue de diminuer leur levier d'endettement, d'accroître leur trésorerie et de limiter le recours au financement à court terme. Ce mouvement est susceptible de s'accélérer dans la foulée du relèvement, à 9 % d'ici juin 2012, du ratio des fonds propres de catégorie 1 aux actifs pondérés en fonction des risques, qui fait partie du train de mesures annoncées le 26 octobre. Dans le climat actuel, il semble probable que, pour se conformer à la nouvelle exigence, les banques opteront, du moins jusqu'à un certain point, pour la vente d'actifs, ainsi que pour l'augmentation des bénéfices non répartis et l'émission d'actions. Si la seule stratégie retenue était la vente d'actifs, ce sont jusqu'à 2,5 billions d'euros d'actifs que les banques devraient céder pour atteindre, d'ici le milieu de 2012, le ratio de fonds propres de 9 % sur lequel les dirigeants de la zone euro se sont entendus. Sur la base des bénéfices déclarés l'an dernier et en supposant qu'aucun dividende n'est versé, les ventes d'actifs s'élèveraient au maximum à 1,4 billion d'euros.

Selon toute vraisemblance, les opérations de vente viseront essentiellement les secteurs d'activité non stratégiques. Des observateurs rapportent, par exemple, que les banques européennes ont entrepris de céder une partie des actifs qu'elles possèdent dans les marchés émergents. Ces derniers mois, les flux de capitaux vers ces pays se sont tassés et même inversés dans certains cas. La poursuite attendue des mesures de réduction des leviers d'endettement et la désaffection généralisée pour les actifs risqués pourraient renforcer cette dynamique. Certaines banques européennes se départent également d'actifs libellés en dollars É.-U., ce qui présente l'avantage d'atténuer le problème d'asymétrie des monnaies entre leurs actifs et leurs passifs qui constituait un handicap depuis quelques années.

Avec la publication de leurs récents résultats trimestriels, les banques ont aussi annoncé diverses mesures de compression des dépenses, dont une diminution de leurs activités sur les marchés de capitaux, y compris les pupitres de négociation. Il pourrait en résulter une baisse marquée de leur contribution à la tenue des marchés, surtout que cette tactique semble avoir été adoptée par de nombreux établissements en Europe et ailleurs dans le monde.

Déjà, les efforts de réduction des leviers d'endettement accentuent le ralentissement économique en cours, et ils pourraient avoir d'autres conséquences fâcheuses. Les ventes en catastrophe d'actifs, si elles sont répandues, pourraient engendrer une baisse générale des prix des actifs, elle-même susceptible d'aggraver, par les appels de marge, le risque de liquidité de financement auquel sont exposés les investisseurs et de rendre le financement moins accessible encore.

Les événements récents en Europe font douter de l'efficacité des swaps sur défaillance comme instruments de couverture

Les investisseurs peuvent s'assurer contre le risque souverain en achetant des swaps sur défaillance. Étant donné qu'un incident de crédit déclenchant le paiement de la protection souscrite entraînerait des pertes pour les institutions qui ont vendu des swaps sur défaillance relatifs à une entité souveraine en défaut, d'autres marchés et d'autres institutions risqueraient fort d'être touchés. Dans le même temps, l'utilité de telles protections est remise en cause par la décote volontaire de 50 % — non assimilable à un incident de crédit — récemment proposée sur la dette souveraine grecque. Ce constat de l'incapacité à couvrir efficacement le risque souverain pourrait restreindre encore davantage la demande de titres d'emprunt d'État.

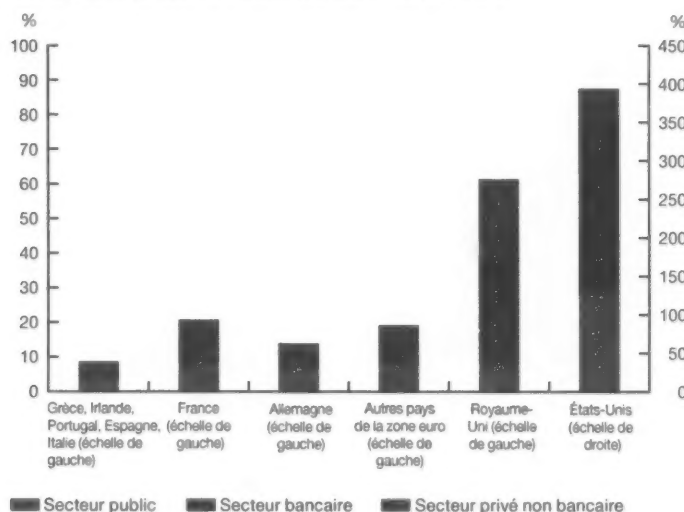
Les tensions secouant les marchés européens sont un facteur de vulnérabilité pour le système financier canadien

La livraison de juin faisait état de la possibilité que les tensions liées au risque de crédit souverain en Europe se transmettent au Canada au travers de trois canaux principaux : les expositions directes et indirectes, les conditions de financement et une augmentation générale des primes de risque. À cette époque, l'appréciation de la situation portait à conclure que le canal par lequel ces tensions se feraient surtout sentir au Canada serait celui d'une perte d'appétit généralisée pour les actifs risqués et des retombées qu'elle aurait sur le coût et l'offre de financement. Les événements confirment jusqu'à présent cette analyse. Depuis juin, la désaffection mondiale pour le risque dans le sillage de la crise en Europe s'est, de fait, traduite par un repli considérable du prix des actions et d'autres actifs risqués ainsi que par un creusement des écarts de crédit au Canada, mais de moindre amplitude que dans la plupart des autres pays. Les conditions de financement des banques canadiennes sont restées plus favorables qu'ailleurs : celles-ci ont pu continuer à lever des capitaux sur les marchés à un coût relativement stable. L'une des raisons en est que le total de leur exposition directe aux créances sur des entités des pays les plus vulnérables de la zone euro est relativement peu élevé (**Graphique 12**)².

Toutefois, si la crise devait s'aggraver et s'étendre de plus en plus aux grandes économies européennes, elle pourrait se répercuter davantage sur le Canada, par les canaux du crédit et du financement. Les expositions indirectes pourraient aussi devenir un vecteur de contagion plus important, notamment par le biais du gros volume de créances des banques allemandes et françaises sur leurs clients italiens et espagnols — ou dans le cas extrême où les banques américaines seraient à leur tour atteintes (**Tableau 2**). Une évolution défavorable en Europe accroîtrait le risque d'une dégradation notable des conditions de financement des institutions

Graphique 12 : Les banques canadiennes sont peu exposées de façon directe aux créances sur des entités des pays les plus vulnérables de la zone euro

Créances sur l'étranger des banques canadiennes en pourcentage des fonds propres de catégorie 1, par secteur, mesurées en fonction du risque final



Source : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes

Dernière observation : 2011T2

² L'exposition du secteur canadien de l'assurance vie à ces créances est également limitée.

Tableau 2 : Créances sur l'étranger en pourcentage des fonds propres de catégorie 1 du secteur bancaire du pays créancier au deuxième trimestre de 2011

		Créances sur des entités grecques	Créances sur des entités portugaises	Créances sur des entités irlandaises	Créances sur des entités italiennes	Créances sur des entités espagnoles
Banques canadiennes	Secteur public	0,0	0,0	0,2	2,6	1,1
	Total	0,2	0,1	2,9	3,4	2,0
Banques allemandes	Secteur public	11,8	8,5	3,3	45,3	28,0
	Total	20,3	34,1	105,1	153,9	168,8
Banques françaises	Secteur public	5,0	2,9	1,3	49,5	14,1
	Total	25,8	11,9	14,8	193,0	69,9
Banques du Royaume-Uni	Secteur public	0,8	0,4	0,9	4,0	1,8
	Total	2,9	5,9	32,7	17,1	23,4
Banques américaines	Secteur public	0,3	0,1	0,2	1,5	0,9
	Total	1,0	0,6	6,2	5,4	7,7

Sources : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes, Banque des Règlements Internationaux et Bloomberg

canadiennes³. En outre, la propension au risque chez les investisseurs pourrait diminuer encore. Enfin, une nouvelle détérioration de la situation financière en Europe représente un risque à la baisse majeur pour l'économie mondiale et pourrait générer des interactions défavorables au sein du système financier par ses effets sur le risque de crédit et les prix des actifs.

Une réponse globale et ambitieuse doit être apportée sans tarder à la crise

La crise de la dette souveraine que traverse l'Europe est certes aiguë, mais elle peut être résolue si les autorités européennes s'y emploient avec force. Celles-ci doivent faire le nécessaire pour restaurer la confiance; elles bénéficieront ainsi d'un répit pour refonder l'union monétaire européenne sur des mécanismes budgétaires crédibles et des dispositifs de gouvernance améliorés.

Les autorités européennes travaillent à mettre en place un plan de renforcement du capital des banques européennes et à consolider le mécanisme de soutien financier des États membres de la zone euro. Mais si l'on en juge par le scepticisme persistant des investisseurs, il faudra des mesures plus audacieuses — des décisions claires mises en œuvre avec conviction — pour sortir la région de la crise.

Ralentissement de l'activité dans les économies avancées

Comme il a été mentionné auparavant, l'activité économique mondiale a sensiblement fléchi depuis juin et les risques à la baisse demeurent assez élevés. En plus des risques résultant d'une incapacité à contenir la crise de la dette souveraine en Europe, la réduction des leviers d'endettement des ménages et l'assainissement des finances publiques aux États-Unis menacent d'entraîner l'économie américaine dans une nouvelle récession.

Un ralentissement économique dans les pays avancés aurait des répercussions considérables sur les entreprises, les ménages et les institutions financières au Canada. Ces répercussions seraient fort probablement transmises par les effets de la détérioration de la qualité du crédit sur les fonds

³ En raison de leur dépendance à l'égard des marchés institutionnels — une source de financement moins stable que les dépôts des particuliers par exemple —, les banques, tant au Canada que dans d'autres pays, sont plus vulnérables à une dégradation des conditions de financement sur les marchés.

propres bancaires, mais elles pourraient être amplifiées par des vulnérabilités prononcées au sein de l'économie mondiale, notamment une aggravation des difficultés de financement et des tensions budgétaires. On estime que ce risque est élevé et qu'il a augmenté depuis juin, principalement du fait de la dégradation des perspectives de l'économie mondiale.

Les systèmes bancaires internationaux restent fragiles

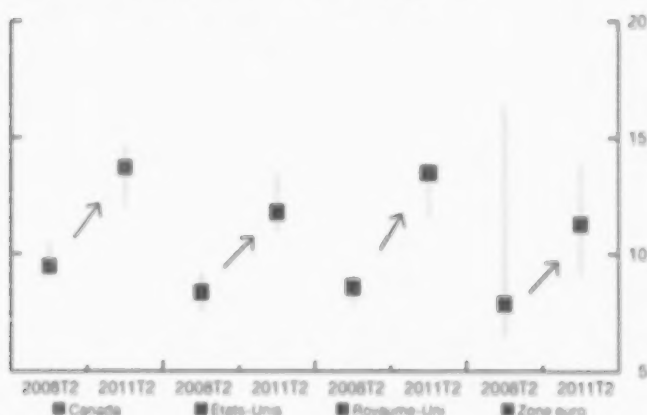
Globalement, les banques sont devenues plus résilientes depuis la crise de 2008. Elles ont relevé le niveau et la qualité de leurs fonds propres afin d'être plus à même d'absorber des pertes. Elles ont aussi réduit leur recours au levier financier et renforcé la stabilité et la résilience de leur financement. Ces améliorations se poursuivront au cours des années à venir, parallèlement à la mise en œuvre de normes prudentielles améliorées.

Le rééquilibrage des bilans a connu, jusqu'ici, des progrès inégaux. Bien que les banques continuent dans l'ensemble de se doter de solides volants de fonds propres, certains établissements — en particulier en Europe — ont encore des volants de fonds propres peu élevés (**Graphique 13**) et demeurent fortement exposés à des actifs peu rentables.

Le contexte macroéconomique actuel risque fortement d'entraîner un nouveau report des efforts devant mener au raffermissement du système financier international. Ces derniers trimestres, les bénéfices bancaires ont chuté à l'échelle du globe, mais les banques canadiennes ont généralement continué d'afficher une meilleure tenue que leurs homologues étrangères au troisième trimestre (**Graphique 14**). Partout dans le monde, les résultats des établissements bancaires varient considérablement d'une institution à l'autre. La diminution des revenus générés par les activités de négociation, la baisse de la demande de crédit et la hausse des coûts de financement ont pesé sur les bénéfices : de nombreuses banques européennes et américaines ont subi des pertes élevées au regard de leurs portefeuilles de créances hypothécaires et d'obligations souveraines.

Graphique 13 : Bien que les niveaux de fonds propres se soient redressés, ils varient entre banques

Ratios de fonds propres de catégorie 1 maximal, médian et minimal (au sens de Bâle II) des grandes banques selon les régions



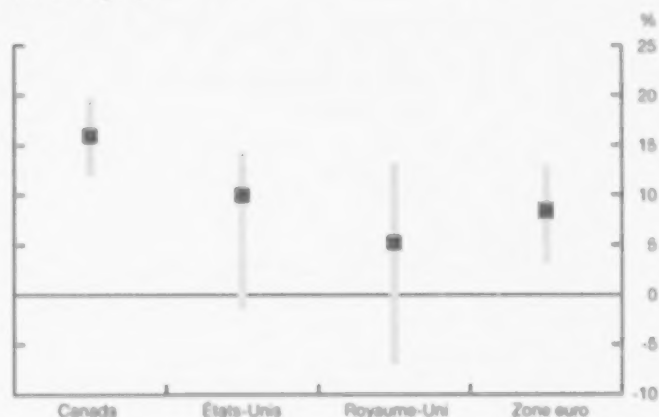
Nota : Les carrés correspondent à la médiane. Les lignes verticales illustrent les ratios maximal et minimal d'un échantillon de banques représentatif de chacune des régions (6 banques pour le Canada, 8 pour les États-Unis, 5 pour le Royaume-Uni et 9 pour la zone euro).

Source : Bloomberg

Dernière observation : 2011T2

Graphique 14 : Les banques canadiennes demeurent bien plus rentables que celles d'autres grandes économies

Rendements maximal, médian et minimal des capitaux propres des grandes banques selon les régions



Note : Les carrés rouges correspondent à la médiane. Les lignes verticales illustrent les rendements maximal et minimal d'un échantillon de banques représentatif de chacune des régions (6 banques pour le Canada, 8 pour les États-Unis, 5 pour le Royaume-Uni et 9 pour la zone euro).

Source : Bloomberg

Dernières observations : 2011T3 (Canada et États-Unis);
2011T2 (Royaume-Uni et zone euro)

Les inquiétudes persistantes que suscite la qualité des actifs assombrissent les perspectives du secteur bancaire mondial

Les provisions pour pertes sur prêts (**Graphique 15**) ou pour prêts non productifs (**Graphique 16**) demeurent largement au-dessus des niveaux historiques. Ces indicateurs ont enregistré une amélioration depuis le plus fort de la crise dans la plupart des pays, mais les prêts non productifs continuent de progresser dans la zone euro en proportion de la valeur totale des prêts.

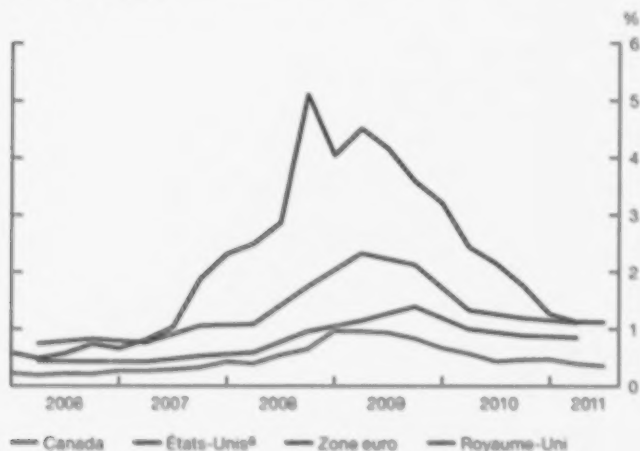
Un secteur particulièrement vulnérable est le marché immobilier des États-Unis, qui reste fragile et qui pourrait se détériorer encore plus. La stagnation de la croissance des salaires nuit en ce moment à la capacité des emprunteurs américains de rembourser leurs crédits hypothécaires, alors que subsiste un « inventaire caché » considérable de logements (c'est-à-dire de biens déjà saisis ou devant l'être). Les banques qui détiennent de gros volumes d'actifs immobiliers à la suite des saisies passées ont des difficultés à liquider ces avoirs ou à trouver des acheteurs disposés à offrir un prix raisonnable. D'après les données de la Federal Deposit Insurance Corporation, même si le stock des avoirs immobiliers inscrits au bilan des banques américaines s'est stabilisé — aussi bien en valeur absolue qu'en proportion de la totalité des fonds propres bancaires —, il est toujours substantiel (**Graphique 17**).

Un ralentissement économique pourrait nuire à la qualité du crédit du portefeuille de prêts des banques

Si l'activité économique devait se replier sensiblement, un nombre croissant de ménages et d'entreprises au Canada éprouveraient des difficultés financières, ce qui augmenterait les pertes sur prêts des institutions financières et entraînerait, vraisemblablement, une dépréciation de leurs actifs. Au cas où les banques resserreraient l'octroi de crédits, un effet de rétroaction négatif serait enclenché, par lequel le fléchissement de l'activité économique et les tensions au sein du système financier se renforceraient mutuellement. Enfin, si un ralentissement donnait lieu à une montée des craintes

Graphique 15 : Les provisions pour pertes sur prêts ont considérablement diminué, mais elles dépassent toujours les niveaux d'avant la crise...

Provisions pour pertes sur prêts en pourcentage de l'ensemble des prêts (chiffres annualisés)



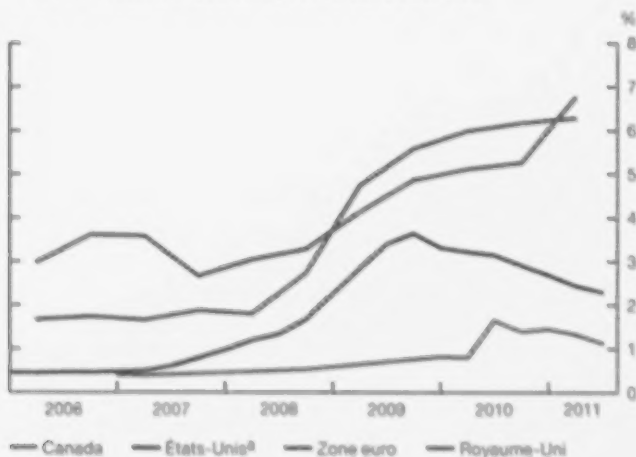
a. Les données relatives aux États-Unis excluent Goldman Sachs, Merrill Lynch et Morgan Stanley.

Source : Bloomberg

Dernières observations : 2011T3 (Canada et États-Unis); 2011T2 (autres pays)

Graphique 16 : ... et les prêts non productifs des banques mondiales restent élevés

Prêts non productifs en pourcentage de l'ensemble des prêts



a. Les données relatives aux États-Unis excluent Goldman Sachs, Merrill Lynch et Morgan Stanley.

Source : Bloomberg

Dernières observations : 2011T3 (Canada et États-Unis); 2011T2 (autres pays)

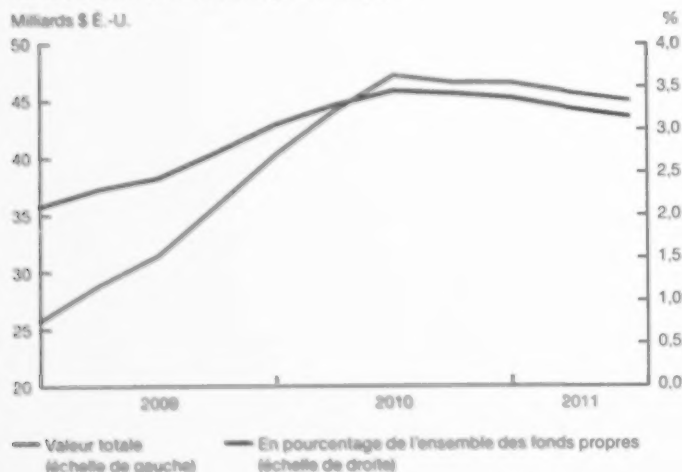
au sujet du risque de crédit, les banques pourraient se trouver confrontées à un coût accru du financement institutionnel et avoir moins accès à cette source de fonds, qui remplit actuellement une part importante de leurs besoins en capitaux dans les économies avancées, y compris au Canada.

Déséquilibres mondiaux

Les déséquilibres internationaux des balances courantes continuent de représenter une importante source de risque pour le système financier mondial. Conjugués au manque de flexibilité des taux de change qui leur permet de persister, ils sont un élément essentiel du contexte macroéconomique

Graphique 17 : Même si aux États-Unis, le parc de propriétés saisies par les banques s'est stabilisé, il est encore important

Autres biens immobiliers détenus par les banques^a



a. Ensemble des biens immobiliers autres que ceux servant aux activités de la banque, détenus ou contrôlés par l'institution et ses filiales figurant dans le bilan consolidé, y compris les propriétés saisies
Source : Federal Deposit Insurance Corporation Dernière observation : 2011T3

dans lequel s'est déclarée la crise financière. Ces déséquilibres dominent également la présente configuration des risques. Ils consistent en une accumulation insoutenable de dette par certains pays avancés, contrebalancée par une accumulation insoutenable d'actifs par certains pays émergents. À l'échelle mondiale, l'asymétrie des correctifs visant à résorber ces déséquilibres contribue à une insuffisance de la demande. De fait, le monde est aux prises actuellement avec les ramifications économiques d'un système monétaire international dépourvu d'un ensemble cohérent de politiques de change.

Les risques liés aux déséquilibres mondiaux sont élevés et sensiblement les mêmes qu'en juin. Ces risques sont de plusieurs ordres. Premièrement, la résolution de ces déséquilibres pourrait être désordonnée, entraînant des variations marquées et abruptes des taux de change et des prix de certains actifs qui pourraient faire subir des pertes importantes aux institutions dont les couvertures sont insuffisantes ou les stratégies de financement fragiles. Deuxièmement, l'ajustement de certains taux de change clés n'étant pas autorisé, des pressions peuvent se faire sentir sur d'autres monnaies — plus souples —, provoquant de la part des autorités une intervention ou d'autres mesures susceptibles d'avoir des réactions en chaîne sur les marchés mondiaux. Troisièmement, l'accumulation de réserves dans les pays dégageant un excédent pourrait entraîner des distorsions à l'intérieur du système financier de ces économies, par exemple des bulles des prix des actifs. Les efforts déployés par les pouvoirs publics de ces pays pour tenter de contrer les effets inflationnistes de ces perturbations risqueraient de creuser encore plus les déséquilibres.

La conjoncture macroéconomique et financière mondiale qui a été décrite peut être considérée, en partie, comme le résultat d'une correction asymétrique des déséquilibres internationaux passant par le désendettement des pays en déficit. Le plan d'action du G20 pour une croissance forte, durable et équilibrée offre certes une feuille de route utile quant aux corrections à apporter ainsi qu'un mécanisme pour suivre les progrès accomplis, mais les politiques adoptées restent encore à mettre en œuvre.

Les déséquilibres internationaux devraient persister

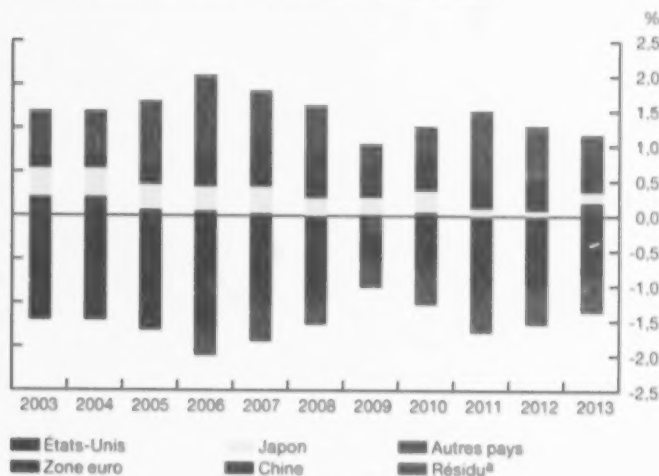
Bien que les déséquilibres des balances courantes se soient atténués pendant la récession récente, ils sont réapparus avec la reprise et devraient demeurer importants jusqu'à la fin de 2013 (**Graphique 18**).

Une cause essentielle de la persistance des déséquilibres est le manque de flexibilité des taux de change, en particulier au sein de nombreuses économies émergentes d'Asie, dont la Chine. Il est vrai que, dans certains de ces pays, les taux de change effectifs réels se sont appréciés, mais cette hausse est insuffisante. De plus, elle tient principalement à l'inflation et non à un ajustement nominal des taux de change. L'inflation a diminué ces derniers mois dans nombre d'économies émergentes sous l'effet du fléchissement de la croissance mondiale, mais elle demeure élevée. L'accroissement des réserves dans ces marchés émergents — conséquence directe du maintien de taux de change artificiellement bas — marque également le pas, mais ce ralentissement tend à refléter des facteurs cycliques plutôt que des ajustements structurels.

Plus généralement, les ajustements des taux de change ont aussi été entravés par les mouvements vers des valeurs refuges induits par la détérioration de la situation de la dette souveraine en Europe. Par exemple, selon une moyenne pondérée en fonction des échanges commerciaux, le dollar É.-U. s'est apprécié depuis juin malgré un assombrissement des perspectives de l'économie américaine. Une dynamique similaire a incité la Banque nationale suisse à prendre une mesure exceptionnelle en annonçant un plafond pour le franc suisse par rapport à l'euro, puis son renforcement. L'intervention de la banque centrale suisse a, à son tour, accru les pressions qui s'exercent sur les taux de change d'autres monnaies considérées comme des valeurs refuges, telle la couronne suédoise. De son côté, le Japon a aussi pris des mesures décisives pour mettre un terme à la montée du yen, mais sans annoncer de cible précise.

Graphique 18 : Les déséquilibres mondiaux devraient demeurer considérables jusqu'en 2013

Solde de la balance courante en pourcentage du PIB mondial



a. Le résidu correspond à l'erreur statistique et a été maintenu à sa dernière valeur historique tout au long de la période de projection.

Sources : livraison de septembre 2011 des *Perspectives de l'économie mondiale* du FMI et projections de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2013

Les entrées de capitaux dans les économies émergentes ont chuté

Une autre manifestation des déséquilibres internationaux est le volume élevé de capitaux entrant dans les pays en excédent, phénomène qui a contribué aux vulnérabilités de ces pays. Dans certains cas, ces flux financiers se sont inversés depuis juin, étant donné que la décélération de la croissance économique mondiale et une plus grande aversion des investisseurs à l'égard des risques se sont soldées par des sorties de capitaux des économies émergentes (**Graphique 19**). En outre, les taux directeurs ont cessé d'augmenter et, dans quelques cas, ont chuté. Les entrées de capitaux pourraient reprendre dans l'éventualité où la crise de la dette souveraine en Europe serait résolue et où les investisseurs seraient de nouveau disposés à prendre des risques. L'assouplissement de leur taux de change offrirait aux économies de marché émergentes un mécanisme pour faire face à ces pressions avec plus d'efficacité.

Un exemple particulièrement important de l'accumulation de vulnérabilités dans des pays affichant un excédent est la situation actuelle de l'économie chinoise. Comme on l'explique dans l'**Encadré 1**, ces vulnérabilités sont associées à un risque accru que l'activité connaisse en Chine un ralentissement plus prononcé.

Bas niveau des taux d'intérêt dans les grandes économies avancées

Les taux d'intérêt se situent en ce moment à des niveaux historiquement bas, ou à proximité, dans la plupart des économies avancées. Compte tenu du climat d'atonie économique, les marchés s'attendent, comme en témoignent les prix, à ce que cette situation persiste. Si une politique de détente monétaire est nécessaire pour soutenir la reprise de l'économie mondiale, elle présente pour le système financier mondial des risques importants de deux ordres.

En premier lieu, un contexte de faiblesse persistante des taux d'intérêt soumet les bilans des investisseurs institutionnels à des tensions — particulièrement dans le cas de ceux dont les engagements s'inscrivent dans la durée, tels que les sociétés d'assurance vie et les caisses des régimes de pension à prestations déterminées. Le bas niveau des taux d'intérêt accroît la valeur actuarielle des obligations contractuelles de ces investisseurs et réduit les rendements de leurs actifs, si bien qu'il leur est difficile d'obtenir les rendements minimums garantis aux titulaires des polices et aux bénéficiaires des régimes. Ces tensions sont souvent accentuées par les pertes en capital que nombre de ces institutions ont enregistrées pendant et après la crise financière mondiale. Dans bien des cas, pour réussir à long terme, ces investisseurs pourraient être contraints de changer de modèle économique. Les banques, quant à elles, pourraient voir leur rentabilité soumise à des pressions, étant donné que la faiblesse des taux d'intérêt tend à compresser leur revenu d'intérêts net.

Deuxièmement, le fait que les intervenants soient convaincus que les taux d'intérêt demeureront à des niveaux bas pendant une période prolongée peut mener les investisseurs à tenter de bonifier leurs rendements en optant pour des actifs ou des stratégies de placement plus risqués. En particulier, ils pourraient tenter de gonfler leurs gains en ayant davantage recours au levier financier ou en amplifiant leur exposition à la fois au risque de taux d'intérêt et au risque de crédit. Ces deux facteurs de risque sont évidemment interreliés, la quête de rendement étant plus intense chez les investisseurs institutionnels qui sont confrontés aux pressions associées à leurs engagements sur le long terme.

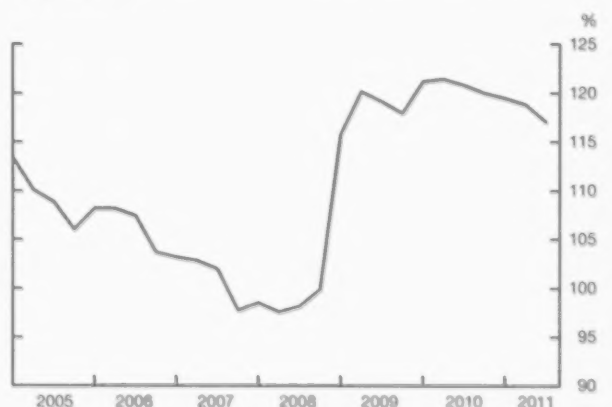
Évaluation des risques menaçant la stabilité financière en Chine

Des signes révélant d'importants déséquilibres au sein du système financier de la Chine constituent une menace pour la stabilité de ce pays. Le rythme d'expansion de l'économie chinoise, qui avait été rapide ces dernières années, est en train de ralentir. Si le taux de croissance du crédit par rapport au PIB a diminué dernièrement (**Graphique 1-A**), l'expérience nous a appris que les booms du crédit s'accompagnent souvent d'une augmentation du niveau de risque global des banques. Le secteur bancaire chinois continue d'afficher une excellente tenue, de par sa rentabilité élevée et un faible volume de prêts non productifs. Toutefois, des préoccupations concernant la viabilité à long terme de projets financés pendant le récent boom du crédit font planer des doutes sur le remboursement de certains prêts et font augmenter le passif éventuel que le secteur public pourrait devoir assumer.

L'envolée récente de l'immobilier est aussi une source de risque clé. Les prix des propriétés ont grimpé ces dernières

années (**Graphique 1-B**). Des observations empiriques donnent à penser qu'un grand nombre d'achats dans ce secteur sont effectués à des fins d'investissement et que le taux d'occupation est en hausse. Les marchés de l'immobilier semblent maintenant connaître un fléchissement, attribuable en partie à l'effet retardé des politiques de contrôle des prix appliquées par les autorités depuis avril 2010. Il existe un risque que les efforts déployés par les autorités pour modérer l'activité dans le secteur du logement et la ramener à un rythme plus soutenable entraînent une correction des prix plus prononcée que prévu. Une diminution de la valeur des garanties exercerait des pressions sur les banques et amplifierait les tensions subies par les pouvoirs publics locaux, puisque ces derniers sont fortement tributaires des recettes provenant de la vente de terrains.

Graphique 1-A : Le ratio crédit/PIB de la Chine a diminué récemment



Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2011T3

Graphique 1-B : En Chine, les prix de l'immobilier ont beaucoup augmenté ces dernières années

Indices des prix des actions et des maisons en Chine



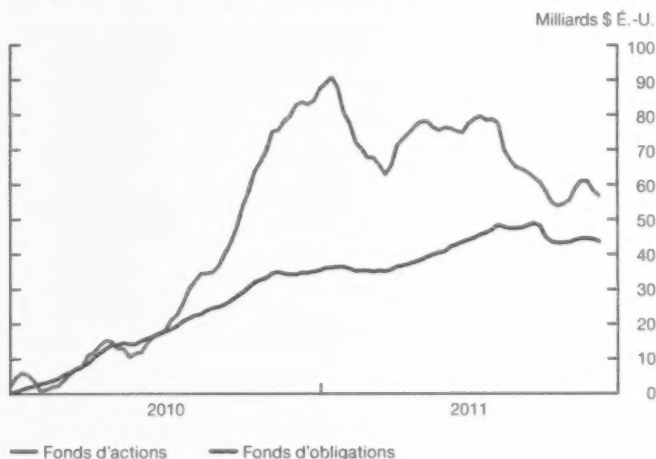
Sources : Bloomberg, SouFun et calculs de la Banque du Canada

Dernières observations : 30 novembre 2011 (indice des prix des actions); juillet 2011 (indice des prix des maisons)

Ces facteurs de risque ont évolué en sens inverse depuis la parution de la *Revue du système financier* de juin 2011. Le premier a été exacerbé par le repli des taux longs à l'échelle internationale, du fait de la dégradation des perspectives économiques. Le second facteur a été atténué par la baisse générale de l'appétit pour le risque qui s'est produite parallèlement. Prenant en considération l'influence de ces différentes forces, le Conseil de direction estime que le risque posé à la stabilité du système financier canadien par le bas niveau des taux d'intérêt est modéré et généralement inchangé depuis juin.

Graphique 19 : Les flux de capitaux vers les économies émergentes ont ralenti et, dans certains cas, se sont inversés

Flux cumulatifs vers les fonds de marchés émergents



Source : EPFR Global

Dernière observation : 30 novembre 2011

L'environnement macrofinancier actuel présente des risques, en particulier pour les régimes de pension et les sociétés d'assurance vie

L'évolution récente du contexte macrofinancier a accru les défis auxquels sont confrontés les régimes de pension et les sociétés d'assurance vie. La piètre tenue des marchés financiers au cours des derniers mois a réduit les rendements des portefeuilles de placement de ces entités. De même, les récents reculs des taux sont en train d'accentuer les difficultés associées à un contexte de bas taux d'intérêt, car la valeur actuarielle des engagements garantis — qui sont de longue durée — est particulièrement sensible à la variation des taux d'intérêt.

D'après l'indice Mercer sur la santé financière des régimes de retraite, le repli des taux longs au cours des six derniers mois a amené la situation de capitalisation des régimes de retraite canadiens à proximité de son creux historique de 2008 (**Graphique 20**). Le niveau de l'indice est passé de 71 % au deuxième trimestre de 2011 à 64 % à la fin d'octobre, indiquant ainsi que les promoteurs d'un régime de pension type risquent davantage de ne pas être en mesure de remplir pleinement leurs obligations financières.

La conjoncture récente au sein des marchés a eu des conséquences négatives similaires sur le secteur de l'assurance vie. Au troisième trimestre, de grands assureurs canadiens ont fait état de pertes substantielles attribuables au bas niveau des taux d'intérêt, au recul enregistré par les marchés boursiers et aux révisions apportées aux hypothèses actuarielles. La récente perturbation des marchés a par ailleurs intensifié la sensibilité des sociétés d'assurance aux risques de marché. Les stratégies de couverture mises en place pour aider à atténuer les répercussions des variations boursières sur les pertes et profits seront moins efficaces dans un contexte où les marchés financiers connaissent de vives tensions, dans la mesure où ces stratégies pourraient être exposées au risque de base et au risque de contrepartie. Ces défis sont particulièrement grands pour les firmes qui se sont montrées plus audacieuses en fournissant des garanties sur les produits de placement et en tolérant dans leurs activités une plus forte asymétrie entre leurs actifs et leurs passifs.

Graphique 20 : La solvabilité globale des régimes de retraite à prestations déterminées offerts au Canada avoisine son creux historique

Indices (base 100 : décembre 1998)



a. On obtient le ratio de solvabilité en divisant l'actif par le passif.

Source : Mercer (Canada) limitée

Dernière observation : octobre 2011

Bien que les Normes internationales d'information financière obligent les sociétés d'assurance vie à établir leurs états financiers de manière à rendre compte du niveau actuel des taux d'intérêt, ces taux sont censés tendre vers leur moyenne de long terme. Or, dans un contexte où la faiblesse des taux d'intérêt persisterait, les assureurs pourraient être progressivement contraints de réduire leurs taux de réinvestissement ultimes, ce qui mettrait leurs profits et leurs fonds propres sous pression. Un problème plus important est posé par les rendements que les actuaires anticipent sur les actifs à revenu non fixe : vu le bas niveau des taux d'intérêt, il est possible que les hypothèses retenues pour les rendements projetés soient trop optimistes.

Les stratégies utilisées afin d'atténuer l'incidence financière de bas taux d'intérêt ne sont pas sans risque

Les compagnies d'assurance vie, à l'étranger comme au Canada, se sont employées à modifier les caractéristiques de leurs produits de manière à restreindre les garanties offertes. Elles ont également abandonné certaines gammes de produits sensibles à l'évolution des taux d'intérêt, majoré le montant des primes exigées sur un large éventail d'assurances et cherché à vendre davantage de contrats dont les clauses prévoient un partage des pertes avec les souscripteurs (assurances avec participation). De même, dans le souci d'améliorer la situation de capitalisation de leurs régimes de retraite, certains promoteurs ont relevé les cotisations versées, tant par les employeurs que par les salariés.

Il arrive aussi que les promoteurs d'un régime tentent de diminuer la sensibilité des actifs aux variations des taux, par exemple en choisissant de monter des portefeuilles dont les placements épousent mieux le profil de risque et de rendement des passifs. Cette stratégie implique d'ordinaire l'allongement de la durée des actifs du régime et, le cas échéant, une modification de la composition du portefeuille en vue d'accroître la proportion des placements à revenu fixe. Cependant, dans le contexte actuel de bas taux d'intérêt, une prolongation de la durée peut s'avérer particulièrement onéreuse, puisque cette décision aboutit dans les faits à une baisse de la rentabilité. De plus, en raison de la disponibilité (ou de la liquidité) limitée de certains titres, ainsi

que de la volonté de préserver un certain degré d'exposition à d'autres classes d'actifs (p. ex., des actions cotées en bourse) ou un taux de rendement visé, il pourrait être impossible de faire parfaitement concorder les actifs et les passifs d'un régime.

Comme solution de remplacement, les intervenants peuvent opter pour des swaps de taux d'intérêt, des contrats à terme sur obligations et des opérations de pension à plus d'un jour de façon à maintenir à la fois la composition voulue du portefeuille et la couverture du risque de taux. Cette stratégie suppose le recours dans une certaine mesure à l'effet de levier et expose l'établissement à de nouvelles sources de risques. Ainsi, l'emploi de produits dérivés tels que les swaps de taux d'intérêt entraîne un risque de contrepartie, c.-à-d. le risque que l'autre partie à la transaction manque à ses obligations. Ces instruments peuvent aussi ne pas permettre de couvrir entièrement le risque de taux. D'autre part, l'achat d'actifs de plus long terme, financé grâce au renouvellement d'opérations de pension à court terme, expose l'acheteur à un risque de liquidité de financement⁴, lequel est susceptible de représenter un grave problème, car, comme l'a montré la crise financière, la liquidité peut se tarir rapidement dans des circonstances extrêmes, y compris pour des actifs de grande qualité habituellement liquides.

La baisse générale de l'appétit pour le risque observée sur les marchés financiers internationaux a atténué certains des effets négatifs du bas niveau des taux d'intérêt

La popularité accrue des instruments plus risqués, observée à la fin de 2010 et au début de 2011, s'est manifestée de plusieurs façons. Par exemple, au premier semestre de 2011, les émissions d'obligations de sociétés à rendement élevé étaient en voie de dépasser le volume record de 2010 aux États-Unis et au Canada. En outre, des signes d'une résurgence des prêts assortis de clauses de protection moins strictes étaient relevés aux États-Unis, tandis que l'émission de titres liés à des fonds négociés en bourse de structure complexe augmentait rapidement en Europe.

Depuis, l'appétit pour le risque s'est réduit considérablement sous l'effet d'une intensification des inquiétudes soulevées par les perspectives de l'économie mondiale et des craintes de voir la crise de la dette souveraine qui frappe les pays périphériques de la zone euro se propager. L'émission d'obligations de sociétés à haut rendement a nettement diminué par rapport aux volumes émis dans la première moitié de 2011 (**Graphique 21**). Outre la baisse des volumes d'émission, les écarts de crédit sur les obligations à rendement élevé se sont élargis au Canada et aux États-Unis depuis juin.

La prise de risques et les changements apportés aux stratégies doivent faire l'objet d'une étroite surveillance, afin de déceler rapidement tout déséquilibre financier

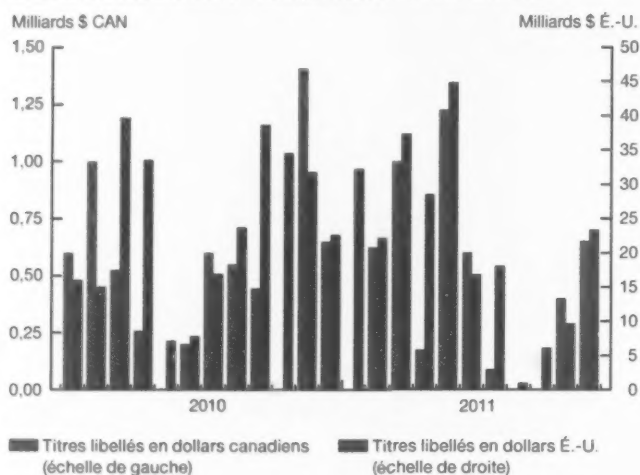
La crise financière a clairement montré que, lorsque les investisseurs comprennent mal les risques qu'ils ont pris, les conséquences qui en découlent peuvent avoir une vaste portée. L'évolution du marché canadien du papier commercial non bancaire adossé à des actifs l'a illustré de façon éloquentes durant l'été 2007⁵. Comme, dans le climat actuel de bas taux d'intérêt, les investisseurs peuvent être tentés d'adopter des stratégies plus risquées

⁴ Une mise en pension combine deux opérations : la vente immédiate de titres et l'engagement simultané de les racheter à une date déterminée et à un prix fixé d'avance.

⁵ En août 2007, les émetteurs canadiens de ce type de papier commercial ont eu du mal à renouveler les titres arrivés à échéance, compte tenu des inquiétudes accrues sur les marchés au sujet de la qualité des actifs sous-jacents. Les conduits non bancaires ne pouvant se prévaloir des facilités de trésorerie bancaires censées garantir leur liquidité, un moratoire a dû être instauré afin de donner le temps aux parties concernées de trouver des solutions pour sortir de l'impasse.

Graphique 21 : Après avoir atteint des niveaux records, l'émission d'obligations à rendement élevé a nettement diminué

Emission de titres à rendement élevé par les sociétés internationales



Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : novembre 2011

pour améliorer les rendements, il est impératif que les participants au marché financier évaluent soigneusement les risques auxquels ils s'exposent et qu'ils aient des attentes réalistes quant au contexte macroéconomique — y compris en ce qui a trait aux taux d'intérêt — sur toute la durée de leurs placements. Pour ce faire, ils doivent pouvoir obtenir rapidement des renseignements sur les instruments financiers afin d'être à même de cerner clairement les facteurs qui influent sur la variation des prix des instruments et ceux qui pourraient causer des pertes substantielles. Les investisseurs institutionnels doivent non seulement éviter de prendre des risques exagérés pour accroître les rendements de leurs placements, mais encore continuer d'adapter leurs modèles économiques.

Situation financière des ménages canadiens

La hausse de l'endettement des ménages canadiens ces dernières années a fait augmenter la possibilité qu'une proportion importante des ménages soient incapables de rembourser leurs dettes si un choc économique négatif se produisait. Du fait de cette vulnérabilité croissante, le risque est encore plus grand qu'une détérioration de la qualité des prêts aux ménages amplifie l'incidence du choc sur le système financier. L'augmentation des provisions pour pertes sur prêts des institutions financières qui en résulterait, conjuguée à la baisse de la qualité des autres prêts, provoquerait un resserrement des conditions de crédit. Ce dernier entraînerait, à son tour, un recul de l'activité réelle et un affaiblissement global du secteur financier qui se renforceraient mutuellement.

La vulnérabilité à ce risque demeure assez élevée et n'a pratiquement pas changé depuis juin. Certains signes semblent indiquer que la hausse soutenue de la proportion de ménages vulnérables observée ces dernières années s'est modérée, et la croissance du crédit a décéléré de manière notable depuis six mois. Toutefois, selon les résultats de notre simulation, les bilans des ménages seraient toujours sensibles à des chocs économiques négatifs.

Le rythme de progression du crédit aux ménages a ralenti depuis le début de 2011, mais demeure supérieur à celui du revenu

Après avoir progressé à vive allure au premier trimestre de 2011, l'ensemble des crédits aux ménages a affiché un rythme de croissance plus lent (**Graphique 22**). L'expansion au premier trimestre touchait surtout le crédit hypothécaire et s'expliquait vraisemblablement par certains facteurs temporaires, dont un rebond du marché de la revente de propriétés à la fin de 2010 et un devancement du crédit avant l'entrée en vigueur, en mars et en avril, des nouvelles règles s'appliquant aux prêts hypothécaires assurés garantis par l'État. Le ralentissement du rythme de croissance du crédit aux ménages aux deuxième et troisième trimestres de 2011 tient en partie à la dissipation de ces facteurs temporaires. Or, la poussée du crédit hypothécaire en octobre ainsi que le solide regain de l'activité sur les marchés de la revente au troisième trimestre donnent à penser que la croissance du crédit pourrait afficher une certaine vigueur à brève échéance.

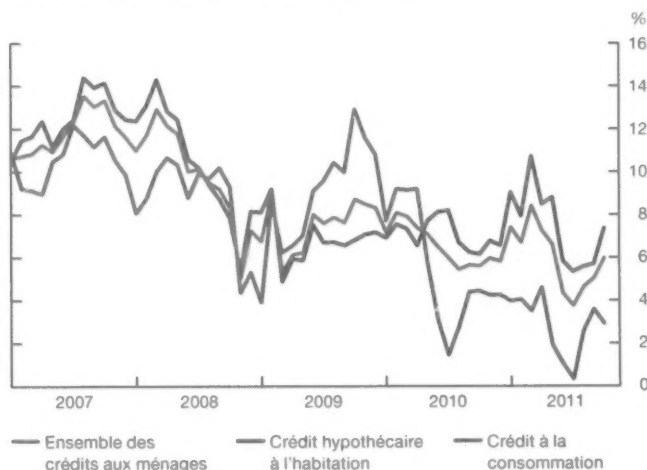
Le crédit aux ménages a progressé à un rythme plus lent depuis le début de 2011, mais il a continué d'augmenter plus vite que le revenu. En conséquence, le ratio de la dette au revenu du secteur des ménages au Canada s'est hissé à un sommet historique de 149 % au deuxième trimestre (**Graphique 23**) et dépasse celui observé aux États-Unis depuis le début de 2011.

Si les récentes tendances se poursuivent, le ratio de la dette au revenu des ménages continuera de grimper

Même si le rythme d'expansion du crédit hypothécaire a rebondi en octobre, la Banque s'attend à ce que la progression tendancielle de l'endettement des ménages s'atténue de manière graduelle à moyen terme. Cela tient au ralentissement de l'activité sur le marché du logement et à l'effet négatif que la baisse des prix des produits de base et la volatilité accrue des marchés financiers exercent sur la richesse et la confiance des ménages canadiens. Comme le revenu disponible des particuliers devrait aussi augmenter à un rythme modéré, l'écart entre les taux d'accroissement du crédit et du revenu devrait se réduire mais demeurer positif. Cela implique que, pour l'ensemble de l'économie, le ratio de la dette au revenu des ménages s'inscrira probablement encore en hausse.

Graphique 22 : La croissance de l'ensemble des crédits aux ménages a ralenti depuis le début de l'année

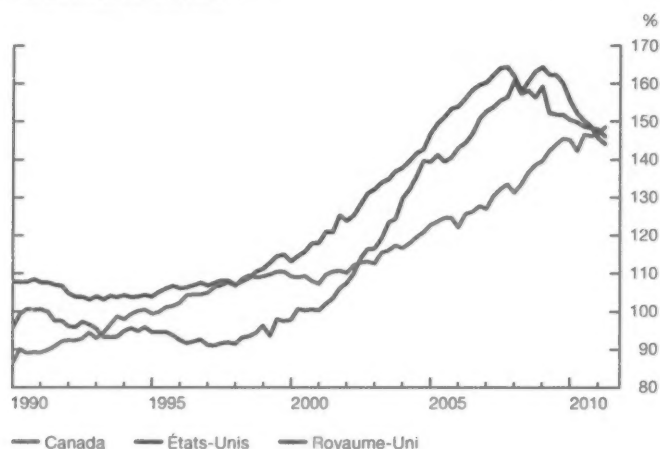
Taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés



Source : Banque du Canada

Dernière observation : octobre 2011

Graphique 23 : Le ratio global de la dette au revenu a atteint un sommet historique au deuxième trimestre



Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis et Office for National Statistics (Royaume-Uni)

Dernière observation : 2011T2

La situation financière globale des ménages est toujours tendue

Les données à l'échelle des ménages et à celle du secteur tout entier indiquent que la situation financière du secteur des ménages demeure vulnérable. En particulier, tant la proportion de ménages endettés dont le ratio du service de la dette est supérieur à 40 %⁶ que la part de la dette détenue par ces ménages restent au-dessus de la moyenne des années 2000 à 2010.

L'écart du ratio crédit total / PIB au Canada est redescendu de son sommet conjoncturel, mais il demeure élevé comparativement à son niveau historique, en raison de la croissance du crédit aux ménages (**Graphique 24**). Des données internationales montrent que cet indicateur peut servir à détecter un éventuel creusement des déséquilibres dans le secteur bancaire⁷.

Les tensions financières se sont atténuées dans le secteur des ménages depuis le début de 2011, mais elles sont toujours supérieures à ce qu'on a connu avant la crise : les niveaux de prêts hypothécaires et de prêts à la consommation en souffrance ont quelque peu diminué en 2011, mais ils sont encore élevés (**Graphique 25**). De plus, le ratio de la dette à l'actif des ménages se maintient au-dessus de son niveau d'avant la crise, et l'avoir net des ménages a légèrement régressé au deuxième trimestre. Étant donné qu'une vaste gamme d'actifs ont produit des rendements négatifs depuis le milieu de l'année, l'avoir net devrait s'être érodé davantage au troisième trimestre.

Les ménages sont vulnérables aux chocs négatifs touchant les marchés du travail et du logement

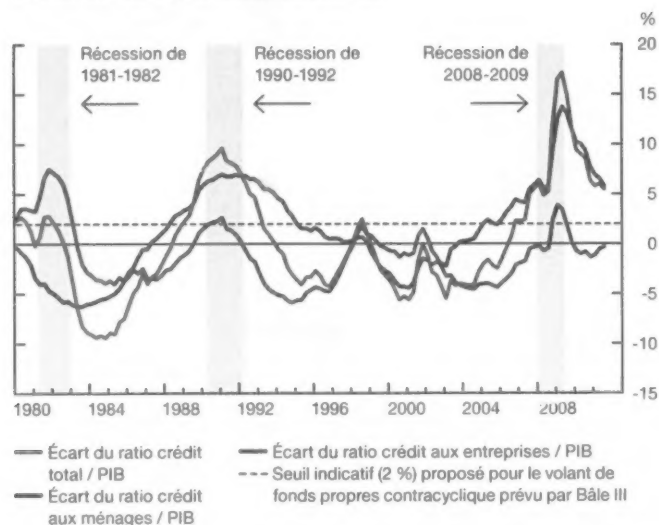
La vulnérabilité des bilans des ménages les rendrait moins à même de composer avec les effets de chocs négatifs importants. Une baisse substantielle des prix des maisons et une détérioration marquée des conditions du

⁶ Conformément aux normes de l'industrie, les ménages sont considérés comme plus susceptibles d'éprouver des difficultés à rembourser leurs emprunts lorsque leur ratio du service de la dette est supérieur à 40 %.

⁷ Pour obtenir des précisions sur l'écart du ratio crédit/PIB, voir l'Encadré 3, à la page 25 de la livraison de juin 2011 de la *Revue*.

Graphique 24 : L'écart du ratio crédit total / PIB par rapport à sa tendance a baissé, mais il reste élevé

Écart en pourcentage par rapport à la tendance

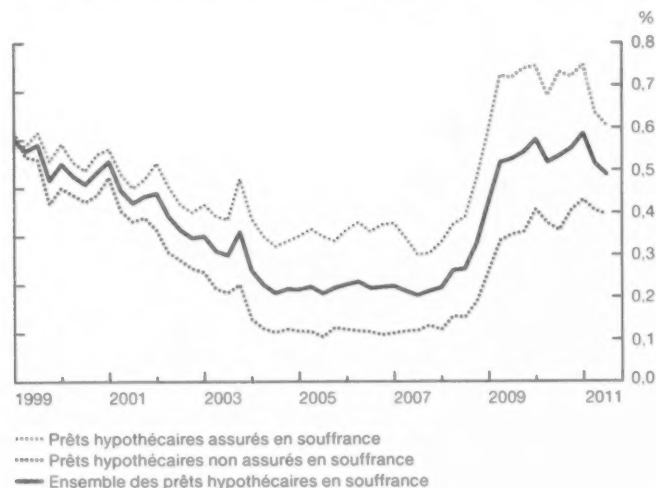


Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2011T3

Graphique 25 : Les prêts hypothécaires en souffrance se maintiennent à des hauts niveaux

Prêts hypothécaires à l'habitation en souffrance depuis au moins 90 jours en pourcentage de l'encours total des prêts hypothécaires



Source : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes

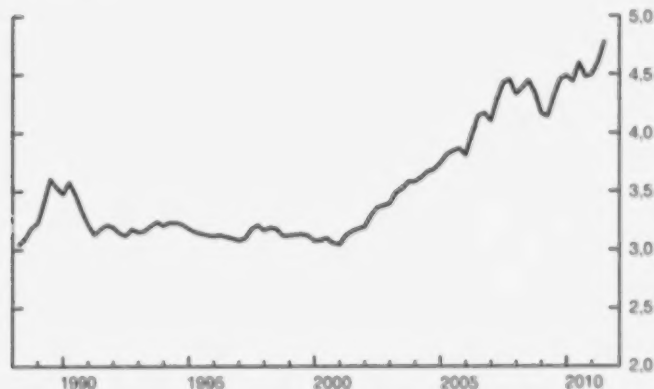
Dernière observation : 2011T3

marché du travail sont deux événements interreliés auxquels les bilans des ménages canadiens sont sensibles.

Comme au Canada les prêts hypothécaires à ratio élevé sont assurés, il est probable qu'une baisse modeste des prix des maisons se répercuterait sur le risque systémique à cause principalement de l'effet de rétroaction défavorable avec l'économie réelle. Dans un tel scénario, un recul des prix des maisons entraînerait une diminution de l'avoir net des ménages, un accès réduit aux prêts garantis et une baisse de l'emploi dans les secteurs liés au

Graphique 26 : Au Canada, les prix des maisons sont très élevés par rapport au revenu...

Ratio de l'indice Teranet-Banque Nationale des prix des maisons au revenu disponible des ménages^a



a. L'indice Teranet-Banque Nationale est utilisé à partir de 1999; les prix des maisons pour la période antérieure ont été estimés par la Banque du Canada à l'aide d'une méthode similaire à celle employée pour le calcul de cet indice.

Sources : Statistique Canada, Teranet-Banque Nationale et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2011T3

logement. Ces facteurs freineraient les dépenses de consommation et exacerberaient les tensions qui pèsent sur les bilans des ménages.

Certaines mesures de l'accessibilité à la propriété laissent entrevoir des déséquilibres persistants liés à la vigoureuse performance du marché du logement. En particulier, les prix des maisons sont encore très élevés par rapport au revenu (**Graphique 26**). Étant donné que les répercussions négatives des prix élevés des propriétés résidentielles ont été largement compensées par les faibles taux d'intérêt, l'accessibilité serait sensiblement réduite si les taux d'intérêt étaient plus près de leur moyenne historique (**Graphique 27**).

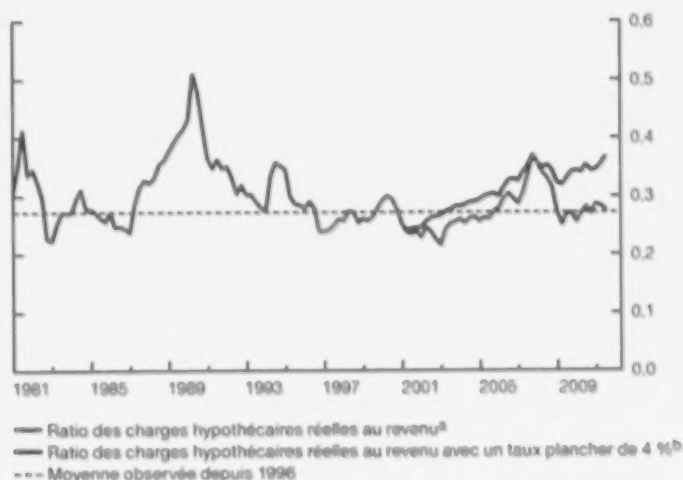
Certains segments du marché national du logement peuvent être plus vulnérables au recul des prix, notamment celui des immeubles à logements multiples, qui donne des signes de déséquilibre. L'offre de logements en copropriété achetés mais inoccupés est considérable, ce qui semble indiquer un risque accru de correction sur ce marché.

Une augmentation vive et persistante du taux de chômage restreindrait la croissance du revenu global et ferait que certains ménages auraient plus de mal à rembourser leurs dettes. La confiance des consommateurs, le marché du logement et l'avoir net des ménages canadiens en subiraient également les contrecoups.

Les arriérés de paiement sur les prêts aux ménages pourraient plus ou moins doubler selon une simulation de crise faisant intervenir un choc hypothétique sur le marché du travail

La Banque du Canada a actualisé son scénario de simulation de crise exposé dans la livraison de juin 2011 de la *Revue du système financier* dans le but d'évaluer l'incidence que pourrait avoir un choc négatif touchant le marché du travail sur la situation financière des ménages canadiens et sur

Graphique 27 : ... et les logements seraient moins abordables si les taux d'intérêt se situaient plus près des moyennes de long terme



- a. Estimation des charges hypothécaires que doit assumer un acheteur de première maison représentatif, calculées sur la base des taux d'intérêt en vigueur et du prix des maisons, puis rapportées à son revenu disponible.
 b. Afin d'illustrer à quel niveau s'établirait la mesure de l'accessibilité si les taux d'intérêt avoisinaient des valeurs plus normales, un plancher de 4 % (la moyenne des taux hypothécaires réels enregistrée depuis 1995) a été défini pour le taux d'intérêt réel. Lorsque la valeur observée pour une période donnée est inférieure à 4 %, c'est ce taux qui a été utilisé.

Source : calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2011T3

le secteur bancaire⁸. Même si les taux d'intérêt attendus par les marchés sont plus bas et que l'évolution postulée des taux de croissance du crédit est plus modérée qu'en juin, les résultats de la simulation de crise donnent encore à penser qu'un choc négatif sur le marché du travail aurait une forte incidence sur les prêts en souffrance.

La simulation comporte deux étapes. La première consiste à simuler l'évolution de la distribution du ratio du service de la dette (RSD) des ménages jusqu'à la fin de 2013. Le RSD de chacun des ménages repose sur des hypothèses concernant le rythme d'endettement futur, la progression du revenu et le niveau des taux d'intérêt. La deuxième étape vise à estimer, compte tenu de la distribution simulée, l'effet d'un choc hypothétique frappant le marché du travail à la fin de la période de simulation sur la proportion de prêts aux ménages en souffrance depuis trois mois ou plus⁹.

La simulation intègre les hypothèses suivantes. Conformément aux évolutions récentes décrites plus haut, le rythme de croissance du crédit aux ménages diminue graduellement pendant la période de simulation (**Tableau 3**), mais demeure supérieur à celui du revenu. Cet écart entre les taux de croissance de la dette et du revenu implique que, pour l'ensemble de l'économie, le ratio de la dette au revenu des ménages canadiens continue d'augmenter durant la période de simulation, pour atteindre 155 % au quatrième trimestre de 2013. Le profil des taux d'intérêt est fondé sur les attentes du marché au

⁸ La simulation se fonde sur des microdonnées tirées de l'enquête Canadian Financial Monitor d'Ipsos Reid. La méthodologie employée est décrite dans l'article intitulé « Le cadre d'analyse utilisé par la Banque du Canada pour évaluer la vulnérabilité du secteur des ménages », que l'on trouvera à la page 65 de la livraison de juin 2010 de la Revue.

⁹ On considère qu'un prêt est en souffrance lorsque la somme du revenu de l'assurance-emploi (le cas échéant) et de la valeur des avoirs liquides d'un ménage est insuffisante pour que celui-ci puisse rembourser ses emprunts pendant une période d'au moins trois mois. Pour les besoins de l'exercice, les avoirs liquides englobent les comptes de chèques et d'épargne, les dépôts à terme, les certificats de placement garanti et une partie des avoirs dans des fonds communs de placement.

29 novembre¹⁰. Les taux de croissance du crédit et les taux d'intérêt postulés sont inférieurs à ceux retenus dans la simulation présentée dans la livraison de juin de la *Revue*. Le choc du marché du travail comporte une hausse de trois points de pourcentage du taux de chômage et une prolongation de six semaines de la durée moyenne du chômage par rapport aux niveaux actuels. Les chocs sur le taux de chômage et sur la durée du chômage sont calibrés de manière à reproduire en gros la situation observée au Canada durant la récession survenue au début des années 1990.

Tableau 3 : Hypothèses de simulation concernant le ratio du service de la dette

Période	Taux à une semaine attendu par les marchés	Coût d'emprunt effectif des ménages	Taux de croissance annualisé du revenu des ménages	Taux de croissance en glissement annuel du crédit aux ménages
2011T3	1,0	5,0	2,7	5,9
2011T4	1,0	4,8	3,5	6,0
2012T1	0,9	4,6		5,5
2012T2	0,8	4,5		
2012T3	0,8	4,5		
2012T4	0,8	4,5		
2013T1	0,8	4,4		5,0
2013T2	0,8	4,4		
2013T3	0,9	4,4		
2013T4	0,9	4,4		

Nota : Le coût d'emprunt effectif des ménages est une moyenne pondérée de divers taux d'intérêt de prêts hypothécaires et de prêts à la consommation.

Un choc de chômage au quatrième trimestre de 2013 porterait la proportion projetée de prêts en souffrance au sein des institutions financières canadiennes à 1,3 %, contre 0,6 % au deuxième trimestre de 2011 (**Tableau 4**)¹¹. Du point de vue qualitatif, ces résultats cadrent avec ceux de la simulation présentée dans la livraison de juin, ce qui permet de croire que le risque lié à la situation financière des ménages est essentiellement inchangé¹².

Comme la simulation repose nécessairement sur un certain nombre d'hypothèses simplificatrices, les résultats sont purement indicatifs. Cette simulation partielle ne tient pas compte des autres conséquences d'un ralentissement économique suffisamment grave pour provoquer un choc de cette ampleur sur le marché du travail. Il est possible que le modèle

¹⁰ Nous postulons que la prime de risque (c.-à-d. l'écart entre les taux hypothécaires et le rendement correspondant des obligations du gouvernement du Canada) se maintiendra à son niveau actuel durant la période de simulation.

¹¹ Le taux d'amortissement projeté à la fin de la simulation est inférieur de 0,2 point de pourcentage à celui obtenu en juin, et ce, pour deux raisons. Premièrement, les hypothèses actualisées concernant la croissance du crédit et les taux d'intérêt se traduisent par une vulnérabilité plus faible (c.-à-d. qu'il y a moins de ménages dont le RSD est élevé) que celle résultant de la simulation décrite dans la livraison de juin de la *Revue*. Deuxièmement, le point de départ de la simulation est plus favorable, puisque les microdonnées pour le premier semestre de 2011 semblent indiquer que le niveau actuel de vulnérabilité est moindre que celui auquel on s'attendait dans la simulation de juin.

¹² Si la part de la dette détenue par les ménages dont le RSD dépasse 40 % diminue durant la période de simulation, celle des ménages pour qui le RSD se situe entre 35 et 40 % augmente d'autant. La part totale revenant aux ménages dont le RSD est élevé reste donc stable tout au long de la simulation (**Tableau 4**).

Tableau 4 : Résultat des simulations concernant le ratio du service de la dette

	Proportion de la dette des ménages dont le RSD ≥ 40 % (%)	Proportion de la dette des ménages dont le RSD ≥ 35 % (%)	Proportion des prêts aux ménages en souffrance depuis trois mois ou plus (%)
2011 (chiffres observés)	11,5	16,9	0,6
2013T4	10,0	17,0	1,3 ^a

a. Prêts en souffrance après une hausse hypothétique de trois points de pourcentage du taux de chômage
Source : simulations de la Banque du Canada

donne lieu par ailleurs à une surévaluation de la hausse du taux d'arriérés¹³. Néanmoins, les résultats font une fois de plus ressortir la nécessité pour les banques de peser soigneusement le risque global que présente l'ensemble de leur portefeuille de prêts aux ménages et pour les ménages d'évaluer leur capacité à rembourser leurs emprunts jusqu'à l'échéance.

Le lourd fardeau de la dette du secteur des ménages exige une vigilance continue

Au cours des dernières années, le gouvernement du Canada a adopté d'importantes mesures visant à renforcer les règles qui s'appliquent aux prêts hypothécaires assurés garantis par l'État. Le dernier ensemble de mesures a été mis en œuvre en mars et en avril 2011 : la période d'amortissement maximale est ainsi passée de 35 à 30 ans, le ratio prêt-valeur maximal a été ramené de 90 à 85 % pour ce qui est du refinancement des prêts hypothécaires, et la garantie d'assurance de l'État a été supprimée dans le cas des marges de crédit hypothécaires. Ces modifications s'inscrivaient dans une série de mesures prises par le gouvernement depuis 2008 en vue de favoriser la stabilité du marché des prêts hypothécaires du Canada¹⁴ et devraient contribuer à ralentir la croissance de la dette des ménages dans l'avenir.

Une vigilance continue est tout de même essentielle, puisque la dynamique de l'endettement reste défavorable. La Banque collabore étroitement avec d'autres autorités fédérales pour évaluer de façon continue le risque lié à la situation financière du secteur des ménages.

Compte tenu du rythme de progression solide du crédit hypothécaire enregistré ces dernières années, le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) s'est intéressé de près, durant les 18 derniers mois, à la question des produits de prêt destinés aux particuliers. Dans un préavis publié récemment, le BSIF a annoncé qu'il prévoyait poursuivre son analyse dans les mois à venir¹⁵. Selon le cas, cette analyse fera fond sur les principes internationaux portant sur la souscription de prêts hypothécaires que le Conseil de stabilité financière élabore actuellement¹⁶. Le BSIF a réaffirmé que les institutions prêteuses doivent avoir une politique de souscription de prêts hypothécaires officielle, qui s'appuie sur des pratiques de gestion du risque et des contrôles internes adéquats.

¹³ Le modèle ne tient pas compte de la possibilité que les ménages se servent de la limite préautorisée sur leur ligne de crédit personnelle et leurs cartes de crédit pour combler leurs besoins financiers durant une période de chômage. S'il est vrai que ces ménages se rendraient plus vulnérables aux chocs futurs en s'endettant davantage, cette mesure leur éviterait néanmoins de devenir insolvable à court terme. Par ailleurs, le modèle ne prévoit pas que les ménages puissent éviter l'insolvabilité en vendant des actifs moins liquides.

¹⁴ L'Encadré 2 à la page 24 de la livraison de juin 2011 de la Revue présente les mesures que le gouvernement a prises pour soutenir la stabilité à long terme du marché du logement.

¹⁵ Le préavis du BSIF est accessible à l'adresse http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/tra/avis/bsif/miguwr_1.pdf.

¹⁶ Le Conseil de stabilité financière a lancé une consultation publique sur les pratiques en matière de souscription de prêts hypothécaires. La version à l'étude d'un ensemble de principes peut être consultée (en anglais seulement) à l'adresse suivante : http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111026b.pdf.

Préserver la stabilité financière

Le Conseil de direction estime que, même si le secteur financier national repose actuellement sur des bases solides, le niveau de risque global pesant sur la stabilité du système financier canadien est élevé et il s'est accru depuis juin. Des craintes sont soulevées par la conjugaison de plusieurs facteurs, à savoir les difficultés budgétaires aiguës d'États européens, l'assombrissement des perspectives de l'économie mondiale, les importants déséquilibres internationaux, le bas niveau des taux d'intérêt dans les principales économies avancées et la vulnérabilité des ménages canadiens en cas de chocs défavorables.

Un certain nombre de priorités en matière de politiques, indispensables à la préservation de la stabilité financière, sont exposées dans la présente livraison de la *Revue du système financier*. Elles concernent notamment les mesures globales qu'il est nécessaire d'adopter afin de diminuer le risque souverain au sein des économies avancées en stabilisant les ratios de la dette publique, et en les réduisant à terme selon un calendrier compatible avec l'objectif d'une croissance économique vigoureuse. Il est également crucial que les banques de la zone euro soient mieux dotées en fonds propres et que le Fonds européen de stabilité financière dispose de moyens suffisants pour constituer un filet de sécurité efficace pour les États vulnérables.

Pour préserver la stabilité du système financier sur le moyen terme, le programme de réformes réglementaires établi par les dirigeants des pays du G20 doit être mis en place rapidement. Les accords conclus dans le cadre de Bâle III, qui visent à renforcer les exigences internationales de fonds propres et à instaurer de nouvelles normes mondiales de liquidité bancaire, constituent à cet égard un grand progrès. On trouve dans la présente livraison, respectivement aux pages 41 et 49, des rapports traitant des initiatives internationales qui entourent l'élaboration de normes de liquidité et le relèvement des exigences de fonds propres relatives aux actifs détenus à des fins de négociation.

Réduire la probabilité et les conséquences d'autres épisodes de turbulence demande aussi que les marchés financiers mondiaux fonctionnent sur des bases plus robustes. À cette fin, l'établissement d'une infrastructure plus solide qui sera résiliente en période de tensions revêt une grande importance. Au Canada, on s'emploie en ce moment à mettre sur pied des services de contrepartie centrale pour les opérations de pension. Par ailleurs, la Banque travaille conjointement avec d'autres autorités publiques et le secteur financier à la mise en œuvre de l'engagement pris par le G20 en vue de réformer les marchés des produits dérivés de gré à gré. Les dernières avancées accomplies à ce titre sont présentées dans l'**Encadré 2**.

Il est également impératif que les autorités du G20 fassent preuve de fermeté pour concrétiser leur engagement à favoriser une résorption ordonnée, rapide et durable des déséquilibres mondiaux qui repose sur un assouplissement des régimes de change. Des taux de change reflétant la situation des marchés et les variables économiques fondamentales sont nécessaires pour faciliter l'ajustement requis et renforcer la résilience des économies face à des chocs. Il faut aussi que les pays excédentaires entreprennent des réformes pour stimuler les sources de croissance intérieure autonomes — et par la même occasion réduire leur dépendance à l'égard de la demande étrangère —, tandis que les pays déficitaires doivent encourager l'épargne intérieure.

Au Canada, la situation financière du secteur des ménages exige une vigilance continue. Lorsqu'ils contractent des dettes, les ménages doivent

s'assurer qu'ils pourront en effectuer le remboursement jusqu'à leur échéance. Il est en outre essentiel que les institutions financières évaluent selon des normes rigoureuses la capacité des ménages à rembourser leurs emprunts. Les banques doivent surveiller activement, à la lumière des perspectives macroéconomiques, les risques associés au portefeuille des crédits aux ménages. Les autorités au Canada continueront de suivre de près la situation financière du secteur des ménages.

Encadré 2

Le renforcement de l'infrastructure des marchés financiers canadiens

Au Canada, les marchés financiers voient actuellement leur infrastructure renforcée à plusieurs égards. Premièrement, la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés (CCCPD) met au point des services de contrepartie centrale destinés au marché national des pensions. Les contreparties centrales bien conçues et munies de dispositifs adéquats de protection contre les risques favorisent le fonctionnement sans interruption des marchés, y compris pendant les périodes de tensions, en atténuant les préoccupations liées au risque de contrepartie, principalement grâce au processus de novation¹. Deuxièmement, les autorités canadiennes et les participants aux marchés œuvrent à la concrétisation des engagements pris par les pays membres du G20 en vue de réformer les marchés dérivés de gré à gré.

Depuis quelque temps, en collaboration avec l'Association canadienne du commerce des valeurs mobilières (ACVM), la CCCPD travaille avec les parties prenantes à la conception, à l'établissement et à la mise en œuvre d'un nouveau service de contrepartie centrale pour les opérations de pension. Essentiel au financement des institutions financières, le marché des pensions a connu des épisodes d'illiquidité au plus fort de la crise, en septembre et octobre 2008². La mise en œuvre du nouveau service devrait se dérouler en trois phases. On prévoit actuellement que la compensation des opérations de pension visant des titres à revenu fixe classiques sera prise en charge à partir de février 2012. Puis, au début de 2013, ce sera au tour des opérations au comptant (vente ou achat simple de titres) et des opérations de pension pour lesquelles l'identité des parties initiales n'est pas divulguée, c'est-à-dire les opérations de pension à contreparties anonymes. Par ailleurs, les efforts se poursuivent pour cerner les besoins opérationnels liés à une troisième phase, qui permettra aux participants au marché général

des pensions de bénéficier d'un service de contrepartie centrale. Dans ce marché, tout titre figurant dans un panier prédéterminé de sûretés peut être donné en garantie.

Compte tenu du rôle de soutien important que le nouveau service de la CCCPD aura pour le marché des pensions, la Banque entend, avec l'accord du ministre des Finances, faire en sorte que le système qui sera mis en service soit soumis immédiatement à sa surveillance³. À cette fin, la Banque a entrepris d'évaluer le nouveau service afin de veiller à ce qu'il respecte les normes internationales applicables dès son entrée en fonction.

Une refonte des marchés dérivés de gré à gré est également en cours au Canada et dans les autres pays membres du G20. Elle vise à promouvoir la compensation par contrepartie centrale des contrats dérivés de gré à gré normalisés, à ce que les transactions soient toutes déclarées auprès de référentiels centraux de données (*trade repositories*) et à ce que des normes de fonds propres plus strictes soient imposées lorsque les opérations ne sont pas compensées par une contrepartie centrale⁴. Depuis son dernier rapport d'étape présenté en décembre 2010, le groupe de travail interorganisationnel canadien sur les produits dérivés de gré à gré a poursuivi sa collaboration avec les acteurs du secteur et les autorités, à l'échelle nationale et internationale, pour faire avancer ces réformes. Malgré les progrès considérables accomplis, bon nombre de pays, y compris le Canada, en sont encore à mettre en place les cadres législatifs et réglementaires voulus pour remplir les engagements du G20 d'ici la fin de 2012⁵. Étant donné la dimension

1 La novation consiste à remplacer le contrat conclu entre deux participants au marché par deux contrats équivalents : l'un entre le vendeur et la contrepartie centrale et l'autre entre l'acheteur et la contrepartie centrale. Pour de plus amples renseignements à ce sujet, voir l'article « Les contreparties centrales et le risque systémique », dans la livraison de décembre 2010 de la *Revue du système financier* (p. 49-57).

2 Pour en savoir plus sur les principaux marchés de financement au Canada, voir l'article intitulé « Vers une résilience accrue des marchés de financement essentiels », dans la livraison de décembre 2009 de la *Revue du système financier* (p. 49-55).

3 La surveillance d'un système de compensation et de règlement nécessite sa désignation par le gouverneur de la Banque du Canada aux termes de la Loi sur la compensation et le règlement des paiements, ainsi que l'accord du ministre des Finances selon lequel cette désignation est dans l'intérêt du public.

4 Pour obtenir un aperçu de cette refonte, voir l'article « Le renforcement de l'infrastructure des marchés des produits dérivés de gré à gré », dans la livraison de décembre 2010 de la *Revue du système financier* (p. 41-48).

5 À ce sujet, on peut consulter (en anglais seulement) la lettre envoyée le 31 octobre 2011 aux dirigeants des pays du G20 par le Conseil de stabilité financière, sous le titre *Progress of Financial Regulatory Reforms*, à l'adresse http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104ff.pdf. Les progrès réalisés dans la mise en œuvre des réformes sont aussi précisés dans le document intitulé *OTC Derivatives Market Reforms: Progress Report on Implementation*, que le Conseil de stabilité financière a publié le 11 octobre 2011 à l'adresse http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111011b.pdf.

mondiale et l'interdépendance des marchés dérivés de gré à gré, il est essentiel que ces cadres soient harmonisés d'un pays à l'autre.

Pour ce qui est de l'engagement de recourir davantage aux contreparties centrales pour les contrats dérivés de gré à gré, le Canada envisage deux possibilités. Les participants au marché canadien pourraient faire compenser certains produits d'importance systémique par l'entremise d'une contrepartie centrale située au pays, alors que la compensation d'autres produits serait assurée à l'étranger. Cette option pourrait faciliter la tâche de surveillance des autorités nationales, mais elle pourrait entraîner une fragmentation des marchés et une hausse des coûts. Ou encore, tous les produits pourraient être compensés par des contreparties centrales internationales, qui sont établies pour l'instant aux États-Unis et en Europe. Si les produits qui ont une importance systémique au Canada sont compensés par des contreparties centrales internationales, quatre garanties⁶ devront être réunies pour sécuriser le marché intérieur et préserver sa robustesse : 1) des mécanismes acceptables de surveillance multilatéraux, fondés sur la collaboration; 2) des arrangements satisfaisants pour la fourniture de liquidités d'urgence dans plusieurs devises; 3) un solide régime de reprise et de résolution pour les contreparties centrales; et 4) un accès libre et équitable aux contreparties centrales.

Au-delà de la question des contreparties centrales, de grands progrès sont réalisés relativement à la création et à l'utilisation de référentiels centraux de données. Le travail effectué à l'échelle internationale en vue d'établir des normes communes concernant la diffusion et le regroupement des

données, y compris des identificateurs d'entités juridiques, aura pour effet de rendre ces données utiles pour accroître la transparence des marchés, suivre le risque systémique et assurer la surveillance des marchés. Par ailleurs, la fixation des règles en matière de fonds propres — dans le cas des opérations visant des produits dérivés — et des marges exigées — pour la compensation bilatérale de contrats dérivés — fait aussi l'objet d'une coordination au niveau international. Selon toute vraisemblance, l'initiative qui vise à ce que les places de négociation organisées soient de plus en plus employées pour les contrats dérivés fera partie des dernières réformes à mener, mais elle n'en demeure pas moins importante, car c'est un gage de plus grande transparence et de protection contre les abus du marché.

Au vu des défis qui se posent actuellement, et dans le but de faire valoir des solutions axées sur les objectifs fondamentaux qui se dégagent des engagements du G20, les dirigeants de ce groupe ont approuvé récemment les mesures prises par le Conseil de stabilité financière, lequel a mis sur pied un groupe de coordination de haut niveau mandaté pour établir les priorités, gérer l'échelonnement des réformes et dresser une feuille de route afin de mener à terme toutes les réformes relatives aux marchés dérivés de gré à gré⁷. Le Canada participera activement au processus. Pour leur part, les Autorités canadiennes en valeurs mobilières tiennent actuellement des consultations avec les participants des marchés sur des aspects précis de ces réformes. Les commentaires qu'elles recueillent contribueront à orienter l'élaboration de nouveaux règlements qui permettront de mettre en œuvre au Canada les réformes inspirées par le G20.

⁶ Dans sa lettre aux dirigeants des pays du G20, le Conseil de stabilité financière souligne l'importance de ces garanties au sein d'un cadre stratégique international robuste. Les questions d'accès sont examinées de plus près dans l'article « L'accès aux services de contreparties centrales pour la compensation des transactions sur dérivés de gré à gré », qui a été publié dans la livraison de juin 2011 de la *Revue du système financier* (p. 45-52).

⁷ On peut consulter (en anglais seulement) la dernière déclaration publiée le 4 novembre 2011 à l'issue du sommet du G20 tenu à Cannes, à l'adresse suivante : [http://www.g20.org/Documents2011/11/Cannes Declaration 4 November 2011.pdf](http://www.g20.org/Documents2011/11/Cannes%20Declaration%204%20November%202011.pdf).

Rapports

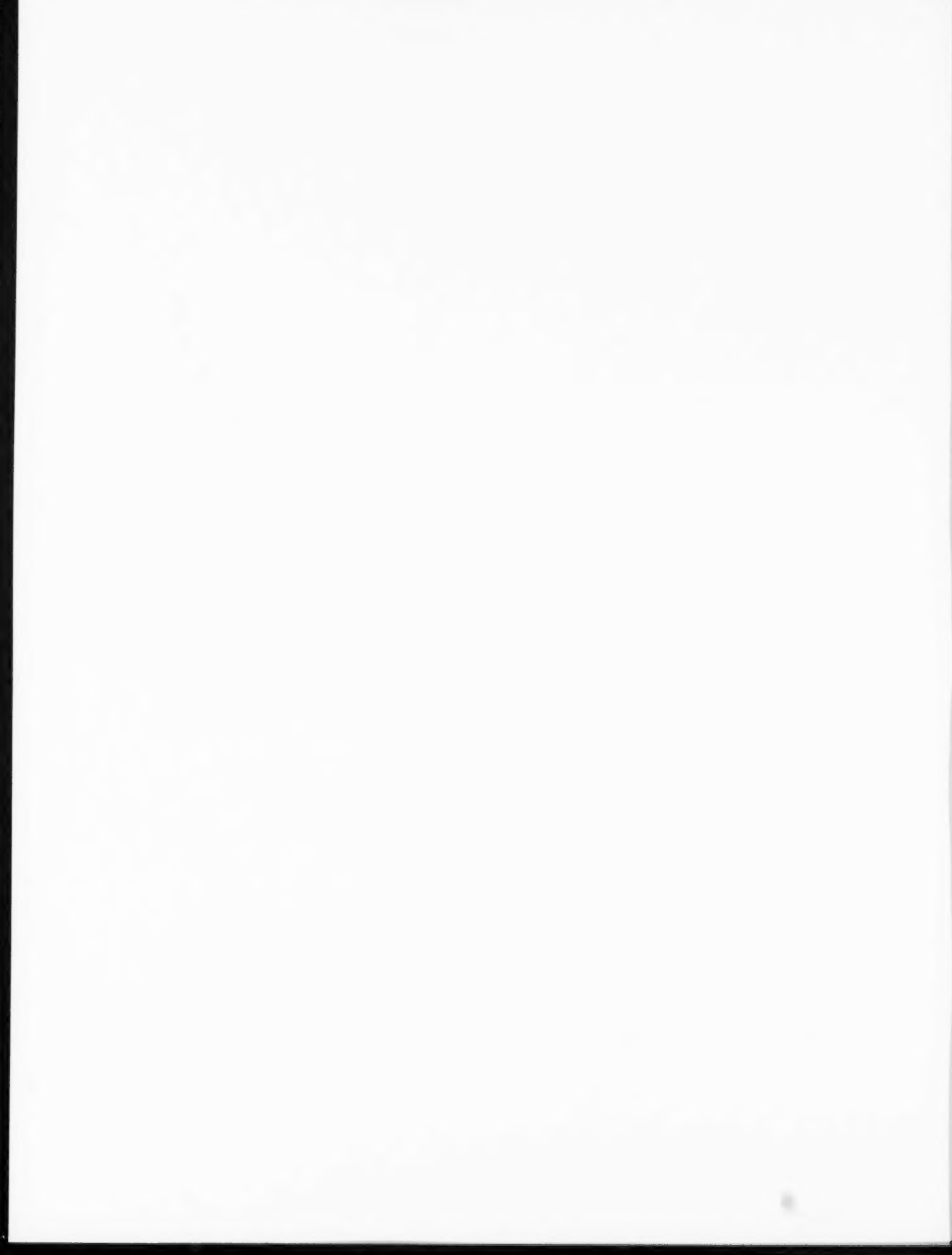
La section « Rapports » aborde des questions intéressant les diverses composantes du système financier.

Introduction

La présente section de la *Revue du système financier* contient deux rapports traitant de sujets sur lesquels des travaux sont en cours à l'échelon international en vue de renforcer la résilience du système financier mondial : les normes de liquidité bancaire et les exigences de fonds propres associées aux activités de négociation.

Dans le rapport intitulé **Renforcement de la gestion du risque de liquidité dans les banques : les nouvelles normes de Bâle III sur la liquidité**, Tamara Gomes et Natasha Khan présentent les nouvelles règles prudentielles mondiales qui seront progressivement mises en œuvre en matière de liquidité à compter de 2015. Elles en soulignent les avantages potentiels, puis examinent certains aspects qui méritent d'être approfondis d'ici le parachèvement des normes définitives, à savoir le recours au stock d'actifs liquides, la définition des actifs liquides de haute qualité et les incidences de l'application de telles normes sur les lignes de liquidité confirmées.

Dans le rapport ayant pour titre **Examen détaillé des exigences de fonds propres associées aux activités de négociation**, Grahame Johnson met en relief les insuffisances des normes de Bâle II en vigueur actuellement pour calculer les exigences de fonds propres au titre des activités de négociation, et il décrit les améliorations apportées au dispositif de couverture du risque de marché qui prendront effet à la fin de 2011. Il explore ensuite des problèmes qui n'ont pas encore été réglés, entre autres la définition de la démarcation entre le portefeuille bancaire et le portefeuille de négociation ainsi que les lacunes à la fois théoriques et pratiques de la méthode de calcul standard et de l'approche fondée sur les modèles internes.



Renforcement de la gestion du risque de liquidité dans les banques : les nouvelles normes de Bâle III sur la liquidité

Tamara Gomes et Natasha Kahn

Introduction

La crise financière mondiale a démontré à quel point il importe de veiller à ce que le système financier dispose d'un niveau de liquidité suffisant pour faire face à des conditions défavorables. Les tensions qui sont apparues en 2007 sur les marchés de financement ont mis en évidence de sérieuses failles dans les méthodes de gestion du risque de liquidité de certaines banques. Devant les graves perturbations qui ont suivi, les autorités publiques n'ont eu d'autre choix que d'intervenir massivement pour contenir la spirale de liquidité et ses effets néfastes sur l'économie réelle. La gestion des risques de liquidité de financement et de marché est inhérente à la fonction de transformation des échéances qu'assurent les banques, laquelle est au cœur du processus d'intermédiation entre épargnants et emprunteurs et contribue à l'allocation efficiente des ressources au sein de l'économie. S'ils ne sont pas gérés convenablement, ces risques peuvent entraîner la liquidité dans une spirale dévastatrice.

La tourmente financière a amené le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire à multiplier ses efforts afin de renforcer les principes et les normes concernant aussi bien les fonds propres que la mesure et la gestion du risque de liquidité¹. Le document intitulé *Bâle III : dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité*, publié par le Comité de Bâle en décembre 2010, réexamine en profondeur les pratiques des banques en matière de gestion des risques de financement et de liquidité en vue de remédier aux carences mises au jour par la récente crise. Le dispositif de liquidité s'inscrit dans un vaste ensemble de réformes

de la réglementation qui se complètent et se renforcent mutuellement et qui visent à améliorer la gestion et le contrôle des risques dans les systèmes bancaires.

Ces nouvelles normes mondiales invitent les banques à faire preuve d'une plus grande prudence dans la gestion de leurs positions de liquidité, dans le but de redonner confiance en leur capacité à résister aux tensions et de réduire, du même coup, la probabilité de forte pénurie de liquidité. Deux indicateurs quantitatifs figurent parmi ces normes : le ratio de liquidité à court terme et le ratio structurel de liquidité à long terme, qui servent deux objectifs distincts mais complémentaires (voir l'**encadré**). Le ratio de liquidité à court terme doit favoriser la résilience à court terme en faisant en sorte qu'une banque dispose de suffisamment d'actifs liquides de haute qualité pour surmonter une grave crise qui durerait un mois. Le ratio structurel de liquidité à long terme a plutôt été conçu afin de promouvoir la résilience à plus long terme des établissements bancaires — le second objectif des normes de Bâle III sur la liquidité — en incitant ceux-ci à financer leurs activités au moyen de sources de fonds plus stables². Grâce au stock d'actifs liquides de haute qualité réunis, les banques seront mieux placées pour absorber les chocs de liquidité en période de tensions financières. Elles pourront ainsi continuer à s'acquitter de leurs obligations et à remplir leur rôle d'intermédiaire. Et au bout du compte, les chocs de liquidité auront moins d'incidence sur le système financier dans son ensemble et l'économie réelle. Étant donné les liens qui unissent les banques et les marchés, les nouvelles normes cadrent en outre avec les initiatives visant à augmenter la résilience de l'infrastructure des marchés financiers et à appuyer le fonctionnement ininterrompu des marchés de financement essentiels³.

¹ Le Comité de Bâle étudie depuis longtemps déjà les avantages et les difficultés associés à la gestion du risque de liquidité dans les banques. À titre d'exemple, en 1992, le Comité publiait un tout premier cadre de gestion et de mesure de ce risque. Plus récemment, en 2008, il s'est attardé aux principes de gestion du risque de liquidité. Le Groupe de travail sur la liquidité, un sous-groupe du Comité qui a vu le jour en 2006, a quant à lui rédigé des rapports visant à actualiser et à étayer ces documents (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2000 et 2008).

² Trevisan (2011) décrit en détail les normes quantitatives.

³ Consulter, par exemple, Carney (2008a et 2008b) ainsi que Fontaine, Selody et Wilkins (2009).

Le ratio de liquidité à court terme

Le ratio de liquidité à court terme vise à accroître la résilience des banques face à une crise grave qui durerait 30 jours. Le ratio se calcule ainsi :

stock d'actifs liquides de haute qualité / total des sorties de trésorerie nettes dans les 30 jours calendaires suivants ≥ 100 %

Autrement dit, pour pouvoir satisfaire à leurs obligations de financement et aux demandes éventuelles de tirage au titre d'engagements conditionnels pendant les 30 prochains jours, les banques sont tenues de posséder un volume d'actifs liquides de haute qualité non grevés égal ou supérieur aux sorties de trésorerie nettes en période de tensions. La norme doit être respectée en tout temps et le ratio calculé doit être communiqué aux autorités au moins une fois par mois. Idéalement, l'intervalle de temps entre la date d'arrêt des données et la déclaration ne devrait pas dépasser deux semaines.

Il existe deux grandes catégories d'actifs liquides de haute qualité. Le groupe des actifs de niveau 1 englobe la trésorerie, les réserves à la banque centrale et les équivalents de trésorerie, comme les titres de dette souveraine de premier ordre. Ces actifs peuvent constituer une part illimitée des

actifs liquides et sont évalués à leur pleine valeur (aucune décote). Les actifs de niveau 2 comprennent les titres de dette publique jouissant d'une moins bonne note de même que les obligations sécurisées et obligations de sociétés non financières mieux notées. Ces actifs, qui sont soumis à une décote minimale de 15 %, ne doivent pas constituer plus de 40 % du stock d'actifs liquides.

Les sorties de trésorerie nettes dans les 30 jours constituent le dénominateur du ratio de liquidité à court terme. Les sorties nettes sont calculées à l'aide de taux de retrait pour les dépôts de détail et de gros et de taux de tirage au titre d'engagements conditionnels qui reflètent le montant des passifs qui arriveront à échéance ou pourraient devenir exigibles dans les 30 jours selon un scénario qui combine un choc de liquidité idiosyncrasique et un choc de liquidité systémique semblables à ceux observés durant la crise financière de 2007-2008. Le calibrage repose sur l'hypothèse que les taux de retrait sont plus élevés pour les passifs moins stables. À titre d'exemple, les dépôts de détail sont assortis d'un taux de retrait beaucoup moins élevé que les taux de tirage retenus pour la portion inutilisée des lignes de liquidité accordées aux sociétés non financières.

Le ratio structurel de liquidité à long terme

Le ratio de liquidité à court terme est conjugué à un ratio — le ratio structurel de liquidité à long terme — qui est établi de manière à ce que les actifs à long terme soient financés à l'aide d'un montant minimal de fonds stables à long terme. Ce ratio à long terme se calcule comme suit :

financement stable disponible / financement stable exigé > 100 %

Le « financement stable disponible » désigne les fonds propres; les actions privilégiées et les passifs d'une échéance résiduelle égale ou supérieure à un an; et la part des dépôts et du financement de gros assortis d'une échéance résiduelle inférieure à un an qui serait durablement conservée en cas de tensions idiosyncrasiques. Tout comme dans le cas du ratio à court terme, on attribue à ces

différentes catégories un coefficient qui est fonction de la stabilité perçue. Le « financement stable exigé » représente la somme des actifs non grevés, des expositions hors bilan et des autres activités. On applique à ces actifs un coefficient inversement lié à la liquidité perçue, c'est-à-dire que plus l'actif est jugé liquide, moins le montant du financement stable exigé est élevé. Par exemple, l'encaisse immédiatement disponible se voit affecter un coefficient de 0 % puisqu'elle est censée être accessible sur-le-champ, tandis que les prêts aux particuliers ayant une échéance résiduelle de moins d'un an reçoivent un coefficient de 85 % car ils ne seront remboursés intégralement qu'à une date ultérieure. La norme doit être respectée en tout temps et le ratio structurel de liquidité à long terme calculé doit être communiqué aux autorités au moins une fois par trimestre.

Le volet liquidité du dispositif de Bâle III marque une avancée majeure. Même s'il est vrai que plusieurs pays s'étaient déjà dotés d'un cadre de réglementation à l'égard de la gestion et de la surveillance du risque de liquidité dans les banques, les normes prévues dans Bâle III visent à établir un cadre *harmonisé à l'échelle mondiale*, ce qui n'a jamais été fait auparavant. En définissant des exigences minimales d'applicabilité

générale, le dispositif de Bâle III favorise l'homogénéité au niveau international et la coopération transfrontière. Qui plus est, les indicateurs de suivi proposés permettront aux organismes de réglementation d'être mieux outillés et encourageront les banques et les autorités réglementaires à faire montre d'une plus grande transparence et à s'ouvrir au dialogue.

La conception d'un ensemble de normes de liquidité quantitatives homogènes à l'échelle mondiale n'est pas une mince tâche. Les effets de ces normes sur les activités des banques pourraient provoquer des mutations dans le système financier et avoir d'autres conséquences imprévues. Compte tenu de l'ampleur et de la portée de ces effets potentiels, les décideurs ont institué une période d'observation durant laquelle on analysera plus avant certains aspects du calibrage — et leurs répercussions — avant d'arrêter définitivement les normes et de les mettre en œuvre, en 2015 dans le cas du ratio de liquidité à court terme et en 2018 pour le ratio structurel de liquidité à long terme. Le ratio à court terme — le plus élaboré et le plus connu des deux — a reçu une attention plus soutenue. En 2010, le Comité de Bâle s'était engagé à achever la mise au point de certains aspects du ratio en question d'ici le milieu de 2013; depuis, le Comité a accepté d'accélérer son examen et d'apporter les ajustements requis aux paramètres clés bien avant cette date, pour atténuer en partie les incertitudes quant au résultat final et faciliter la mise en œuvre harmonieuse du ratio de liquidité à court terme (Comité de Bâle, 2011).

Voici le plan de l'article. Une fois définies la liquidité de financement et la liquidité de marché, nous verrons comment l'interaction entre les deux a entraîné la liquidité dans une spirale destructrice pendant la crise financière. L'article souligne l'importance d'une solide gestion du risque de liquidité dans les banques afin de diminuer la probabilité et la gravité des crises financières dans l'avenir et passe en revue les mérites des normes de liquidité édictées dans Bâle III. Il traite enfin de certains aspects du ratio de liquidité à court terme qui méritent d'être étudiés plus à fond.

Interactions entre liquidité de financement et liquidité de marché durant la crise financière

Les événements de 2007-2008 ont fait ressortir l'importance d'une saine gestion de la liquidité pour assurer le bon fonctionnement du système bancaire et des marchés financiers. De nombreuses banques qui détenaient pourtant un niveau de fonds propres relativement élevé ont éprouvé des difficultés faute d'avoir su gérer adéquatement leur liquidité. Mais comme le souligne Crockett (2008), la liquidité est « plus facile à reconnaître qu'à définir ». D'une manière générale, il existe deux formes distinctes de liquidité, qui se renforcent l'une l'autre : la liquidité de financement et la liquidité de marché⁴.

4 Une troisième forme de liquidité, la liquidité monétaire, touche aux conditions de crédit et aux fluctuations des agrégats de la monnaie (Longworth, 2007). Le présent article porte exclusivement sur la liquidité de financement et la liquidité de marché.

- La *liquidité de financement* désigne la capacité d'une entreprise à se procurer des fonds en mobilisant des actifs détenus au bilan pour faire face à ses obligations financières à court préavis. La position de liquidité d'une banque particulière dépend principalement de la trésorerie et des autres actifs facilement réalisables que l'institution possède, de même que de sa structure de financement et du type et du montant des engagements conditionnels qui pourraient devenir exigibles au cours d'une période donnée.
- La *liquidité de marché* concerne la capacité d'un agent à exécuter des transactions sur les marchés financiers sans faire varier les cours de façon marquée. La liquidité de marché peut être étudiée sous plusieurs angles : immédiateté, étendue, profondeur et résilience (Banque des Règlements Internationaux, 1999)⁵. Gauthier et Tomura (2011) affirment que le risque de liquidité de marché associé à la vente endogène d'actifs en catastrophe constitue un important canal de contagion qui amplifie l'instabilité dans l'ensemble du système financier.

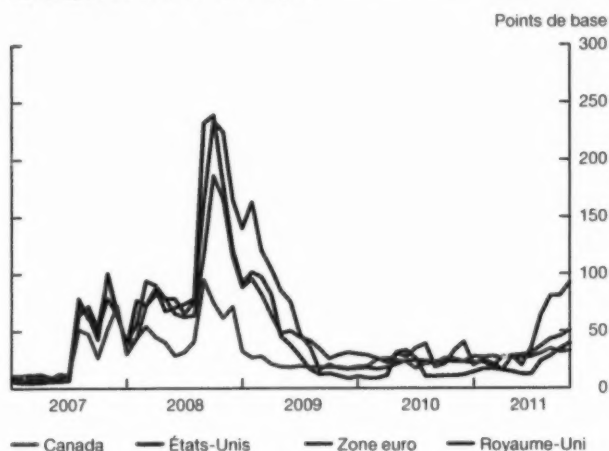
La liquidité de marché et la liquidité de financement ont d'ordinaire un caractère très procyclique : elles abondent lorsque la conjoncture est clémente et se font rares en période de tensions (Forum sur la stabilité financière, 2009). Ainsi qu'on l'a constaté durant la crise de liquidité de 2007-2008, les interactions entre ces deux types de liquidité peuvent donner naissance à des spirales dévastatrices où les conditions médiocres de liquidité de financement tirent la liquidité de marché vers le bas, ce qui dégrade encore la liquidité de financement⁶. En l'absence d'une gestion rigoureuse du risque de liquidité, les banques touchées par un choc de liquidité procèdent souvent à la vente d'actifs en catastrophe, amassent des réserves et réduisent leurs prêts à l'économie réelle (Brunnermeier, 2009). Ce faisant, elles augmentent la probabilité que le marché soit perturbé et que d'autres institutions subissent des chocs de liquidité, avec pour conséquences une détérioration prolongée de la liquidité de marché et un effet considérable sur la croissance économique réelle. C'est ainsi que la crise financière a mis en lumière la forte dépendance des banques à l'égard des marchés de financement de gros à court terme, qui ont virtuellement arrêté de fonctionner en dehors du segment des prêts à un jour. En raison du creusement marqué des écarts sur les marchés du financement interbancaire (**Graphique 1**) et

5 L'immédiateté est la rapidité avec laquelle une opération d'une taille donnée peut être exécutée. L'étendue ou largeur du marché, généralement mesurée par l'écart entre les cours acheteurs et vendeurs, fait référence à l'écart entre le prix d'un actif et la moyenne des prix observés. Par profondeur, on entend soit le volume de transactions qui peuvent être réalisées sans incidence sur le prix du marché, soit le volume d'ordres inscrits dans les carnets des teneurs de marché. Enfin, la résilience désigne la vitesse à laquelle les prix reviennent à leur niveau antérieur après une transaction.

6 Voir, entre autres, Allen, Babus et Carletti (2010), Brunnermeier et Pedersen (2009) ainsi que Fontaine et Garcia (2009).

Graphique 1 : Les écarts sur les marchés du financement interbancaire se sont fortement élargis durant la crise, et les banques ont dû trouver d'autres sources de fonds

Écart entre les taux interbancaires offerts à 3 mois et les taux respectifs des swaps indexés sur le taux à un jour^a



a. LIBOR dans le cas des États-Unis et du Royaume-Uni, EURIBOR pour la zone euro et CDOR pour le Canada
Source : Bloomberg Dernière observation : novembre 2011

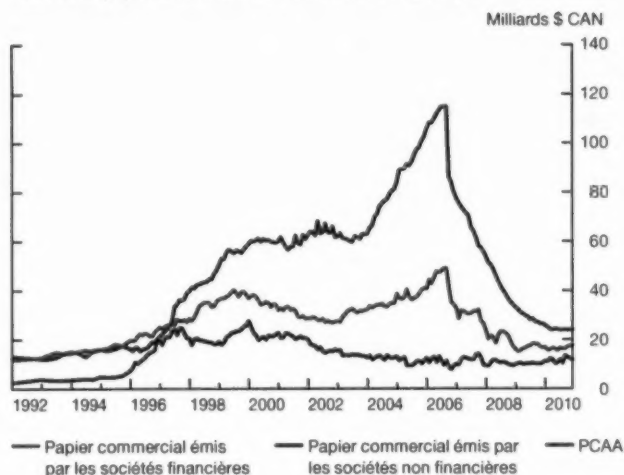
du ralentissement soudain des activités de négociation, les banques ont dû rapidement trouver de nouvelles sources de financement. Les marchés américain et canadien du papier commercial adossé à des actifs (PCAA) en particulier ont été l'objet d'énormes pressions. Leur fonctionnement a été grandement entravé par les inquiétudes répandues au sujet de l'opacité des produits structurés et par la confiance ébranlée des investisseurs dans la fiabilité des notations, de sorte que l'encours du PCAA a radicalement chuté (**Graphique 2** et **Graphique 3**) et que les écarts observés se sont brusquement élargis (**Graphique 4**). Le dysfonctionnement des marchés de PCAA bancaire a également fait ressortir la nécessité de mieux gérer le risque associé aux engagements conditionnels, c'est-à-dire le risque que le promoteur bancaire ait à fournir des liquidités d'urgence alors qu'il est déjà lui-même sous pression⁷. Par ailleurs, il est apparu clairement que de nombreuses banques de par le monde ne détenaient pas suffisamment d'actifs liquides pour s'acquitter de leurs obligations à venir. Elles se sont donc vues forcées de céder des actifs moins liquides précisément lorsque les prix du marché étaient bas, ce qui a fait fléchir encore plus les prix et gonfler le volume des ventes, enclenchant une vicieuse spirale de pertes.

En réaction à la tourmente, les gouvernements et les banques centrales du monde entier ont eu recours à

⁷ Au Canada, l'incapacité des conduits non bancaires à puiser dans les lignes de liquidité des banques a mené à la signature de l'accord de Montréal, aux termes duquel 32 milliards de dollars de PCAA non bancaire ont été convertis en effets assortis d'échéances plus éloignées.

Graphique 2 : Le marché du papier commercial adossé à des actifs est celui qui a enregistré la plus vive contraction tant au Canada...

Encours du papier commercial canadien, ventilé selon le type



Sources : Banque du Canada et DBRS Dernière observation : octobre 2011

Graphique 3 : ... qu'aux États-Unis

Encours du papier commercial américain, ventilé selon le type

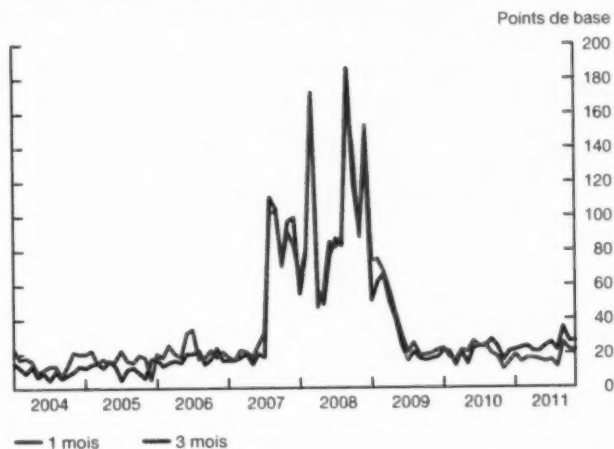


Source : Réserve fédérale américaine Dernière observation : octobre 2011

des moyens exceptionnels pour injecter de la liquidité dans le système financier et soutenir les banques et les marchés dans le but d'atténuer les effets de la crise sur l'économie mondiale. Au Canada, les liquidités octroyées par l'intermédiaire des diverses facilités de la Banque du Canada et du programme fédéral d'achat de prêts hypothécaires assurés ont culminé à 88 milliards de dollars canadiens, ou 5,9 % du PIB, en mars 2009. Ce chiffre est bien inférieur aux fonds publics avancés dans d'autres grandes économies. Par exemple, aux États-Unis, les prêts accordés dans le cadre des nombreuses facilités mises sur pied se sont chiffrés

Graphique 4 : Les écarts de rendement sur le papier commercial se sont nettement creusés pendant la crise

Écart entre les taux du papier commercial canadien noté R1 (qualité moyenne) et les rendements des bons du Trésor



Sources : Banque du Canada et Bloomberg Dernière observation : novembre 2011

à 1 788 milliards de dollars É.-U., ou 12,7 % du PIB, à leur sommet en décembre 2008⁸.

Il est indispensable de renforcer la gestion du risque de liquidité pour accroître la résilience du système bancaire face aux chocs de liquidité et ainsi réduire la probabilité et la gravité des crises financières dans l'avenir. Plusieurs faiblesses interdépendantes nécessitent une attention immédiate. En premier lieu, les banques recouraient de manière excessive au financement de gros à court terme, qui peut se révéler coûteux et se raréfier en situation de tensions. En effet, dans des cas de tensions extrêmes, ces marchés de gros peuvent même être complètement paralysés — l'activité de prêt tombant virtuellement à zéro — et le demeurer pendant de longues périodes. En deuxième lieu, les établissements ont sous-estimé le montant des engagements conditionnels qu'ils auraient à honorer et la rapidité avec laquelle les clients pourraient faire usage des lignes de liquidité consenties en période de tourmente financière. Enfin, dernier point mais non le moindre, les banques n'avaient pas accumulé suffisamment d'actifs liquides de haute qualité pour remplir ces obligations dans l'éventualité d'un choc de liquidité aigu et persistant. Les ratios de liquidité à court terme et à long terme ont pour objet de remédier à ces lacunes en incitant les institutions financières à adopter des pratiques plus robustes (limitation de l'asymétrie des échéances, tarification appropriée du risque de liquidité et augmentation des volants de liquidité) à l'égard de la gestion des risques de liquidité de financement et de marché.

⁸ Liquidité totale apportée par le truchement de la Term Auction Facility, de la Primary Dealer Credit Facility, de la Term Asset-Backed Securities Loan Facility, de l'Asset-Backed Commercial Paper Money Market Mutual Fund Liquidity Facility, de la Commercial Paper Funding Facility, de la Term Securities Lending Facility, des swaps de devises conclus entre banques centrales et du guichet d'escompte de la Réserve fédérale.

Mise en place de normes de liquidité mondiales : méthode et défis

Établir un cadre de gestion du risque de liquidité harmonisé à l'échelle mondiale — en particulier déterminer le calibrage des indicateurs quantitatifs — n'est pas chose simple vu le manque d'homogénéité entre pays des modèles de financement bancaire et des structures de marché. L'adoption des nouvelles normes pourrait amener les banques à modifier leur rôle en tant que sources de crédit et de liquidité et avoir de ce fait des conséquences considérables sur le fonctionnement du système financier et de l'économie réelle. Même si, globalement, les nouvelles normes de liquidité permettront l'atteinte des objectifs visés par les décideurs, il se peut qu'elles aient quelques effets indésirables. C'est pourquoi certains aspects du calibrage actuel méritent une analyse plus approfondie pour réduire au maximum les répercussions néfastes éventuelles.

La période d'observation décrétée par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (voir page 43) fournit l'occasion d'une mise au point. Plusieurs aspects de la conception du ratio de liquidité à court terme sont à l'étude. Le reste de l'article traite de trois éléments d'une importance primordiale du point de vue systémique et examine les défis connexes⁹.

Recours au stock d'actifs liquides en période de tensions

Ainsi qu'il est mentionné dans l'encadré, pour respecter le ratio de liquidité à court terme, les banques devront réunir suffisamment d'actifs liquides pour être à même d'honorer leurs obligations à court terme potentielles en période de tensions. L'un des défis qui se posent aux autorités est de préciser les circonstances et la mesure dans lesquelles les établissements pourront mobiliser ces actifs à de telles fins.

On s'accorde généralement à dire que les banques devraient être tenues de satisfaire au ratio de liquidité à court terme en présence de conditions normales, mais qu'elles devraient pouvoir puiser dans leur stock d'actifs liquides en situation de tensions. Si les établissements ne pouvaient, en période de tensions d'ordre systémique, se servir de leurs actifs liquides, il pourrait s'ensuivre une vicieuse spirale de liquidité qui aurait des retombées négatives sur d'autres pans du système financier et sur l'économie réelle. La banque centrale pourrait également voir ses liquidités sollicitées plus rapidement et plus intensément. Certes, elle conservera son rôle de prêteur ultime, mais les institutions bancaires devraient être en mesure de mobiliser leur stock d'actifs liquides, comme le veulent les normes (Northcott et Zelmer, 2009).

⁹ Les travaux relatifs au ratio structurel de liquidité à long terme se poursuivront également durant cette période.

Il est néanmoins difficile de définir *ex ante* ce qui constitue une période de tensions et, donc, de déterminer quand il est possible de puiser dans le stock d'actifs liquides. Dans le passé, l'origine des chocs de liquidité a varié considérablement d'une crise à l'autre et, logiquement, ce sera le cas aussi lors des tourmentes à venir. Qui plus est, même si l'on pouvait s'entendre sur une définition, il faudra toujours du temps pour établir qu'il s'agit de fait d'un épisode de tensions.

Enfin, il reste à voir dans quelle mesure les banques pourraient puiser dans leur stock d'actifs liquides en période de tensions. Bien qu'il puisse s'avérer intéressant de fixer une valeur plancher à respecter dans une conjoncture normale, établir *a priori* des restrictions de ce type pourrait simplement aboutir à l'imposition d'un nouveau seuil, inférieur, qui contraindrait les banques en situation de tensions.

Étant donné le risque de graves répercussions négatives sur le système financier et de recours excessif aux prêts des banques centrales, il est essentiel de clarifier les conditions dans lesquelles le stock d'actifs liquides peut être mobilisé en période de tensions. Même si la tâche n'est pas simple, cette clarification atténuera l'incertitude ainsi que les conséquences néfastes potentielles. Surtout, elle habilitera les banques à faire usage des actifs liquides accumulés, de sorte que les liquidités disponibles deviennent bel et bien mobilisables¹⁰.

En quoi consiste un actif liquide de haute qualité?

Un autre aspect capital de la réglementation de la liquidité consiste à définir ce qu'est un actif liquide de haute qualité. En vue de satisfaire aux objectifs visés par le ratio de liquidité à court terme, ces actifs doivent être de qualité indubitable et pouvoir se vendre facilement en cas de choc de liquidité. Comme l'indique l'encadré, dans sa forme actuelle, le dispositif du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire établit deux catégories distinctes d'actifs liquides. Même si le dispositif cite un certain nombre de caractéristiques fondamentales liées au marché qui peuvent servir à déterminer les actifs susceptibles de maintenir leur liquidité dans les périodes de graves tensions, cette classification en deux catégories suscite des préoccupations. Plus particulièrement, la crise montante de la dette souveraine soulève des questions à l'égard du traitement réservé à certains titres d'emprunt d'État, classés parmi les actifs liquides « de niveau 1 » et qui ne sont par conséquent soumis à aucune décote ou limite de concentration, sans égard à leur qualité et à leur liquidité, s'ils sont détenus par des banques dans le pays où le risque de liquidité est couru.

¹⁰ Goodhart (2008) établit une analogie avec la situation du voyageur épuisé qui arrive à une heure tardive à la gare et, à sa grande satisfaction, voit un taxi susceptible de l'emmener vers sa destination encore lointaine. Il le hèle, mais le chauffeur lui répond qu'il ne peut pas l'y conduire, parce qu'un règlement local impose qu'il y ait toujours un taxi disponible à la gare.

La crise de la dette souveraine met en évidence le risque associé à la surexposition du secteur bancaire à une catégorie précise d'actifs, même s'il s'agit d'actifs traditionnellement jugés sans risque. En situation de crise, tout actif, peu importe la catégorie, peut se révéler moins liquide qu'anticipé : tout dépend de l'origine des perturbations. C'est pourquoi il est crucial que les banques se constituent un portefeuille bien diversifié d'actifs liquides de haute qualité en guise de protection contre les demandes imprévues de liquidité. En outre, une hausse de la demande structurelle de titres d'emprunt souverain qui découlerait du dispositif de liquidité pourrait saper la discipline budgétaire. Dans certains pays, cela pourrait même accentuer le risque que les nouvelles normes de liquidité soient invoquées pour forcer les banques nationales à acquérir une part de la dette souveraine et donc à subventionner l'État.

Une définition étroite et tranchée des actifs liquides de haute qualité ne tient pas compte du fait que la liquidité des actifs comporte bien des degrés et qu'elle peut évoluer au fil du temps. Une définition trop étroite pourrait institutionnaliser la segmentation d'un marché et donner lieu à des distorsions de prix, affaiblir la liquidité de marché, augmenter la concentration des actifs au bilan des banques et réduire les incitations à développer le marché. À titre d'exemple, le degré de liquidité des actifs reconnus comme liquides (p. ex., les obligations d'État) risque de diminuer si les banques détiennent ces actifs dans le but de respecter le ratio de liquidité à court terme au lieu de les négocier activement sur les marchés. Dans le cas des titres qui ne sont pas jugés liquides aux termes du dispositif, les activités de tenue de marché pourraient ralentir, ce qui aurait un effet préjudiciable sur le fonctionnement des segments de marché correspondants.

Compte tenu de ce qui précède, on pourrait envisager l'élaboration de critères quantitatifs additionnels — essentiellement fondés sur des indicateurs de marché comme l'écart acheteur-vendeur, la taille moyenne des émissions, le volume des opérations et la volatilité des prix — pour aider à cerner les actifs liquides de haute qualité. Il est évidemment ardu de déterminer *ex ante* les propriétés de liquidité d'actifs particuliers en situation de tensions puisque ces caractéristiques seront fonction de la nature de la crise. Cependant, le fait d'observer les propriétés de liquidité sur une période assez longue, qui englobe les tourmentes passées, devrait faciliter le classement des actifs selon leur liquidité attendue en temps de crise. Les décideurs devront mettre en balance la réduction de la segmentation du marché que favoriserait l'adoption d'une définition plus large et les difficultés que soulèverait — sur le plan des données et dans la pratique — une telle définition, qui pourrait inclure des actifs se révélant moins liquides en situation de tensions.

En plus des caractéristiques de liquidité et de qualité des actifs, d'autres objectifs stratégiques du cadre réglementaire mondial devraient être pris en considération dans le choix de la définition. Plus particulièrement, l'objectif consistant à réduire les canaux de contagion au sein du système bancaire plaide en faveur de l'exclusion des emprunts que les banques contractent sans fournir de garantie.

Lignes de liquidité confirmées

Un autre point mérite réflexion : les implications éventuelles des taux présumés de tirage sur les lignes de liquidité accordées aux sociétés non financières. Dans le scénario de tensions retenu par Bâle III pour le calcul du ratio de liquidité à court terme, la portion inutilisée de ces lignes de liquidité est censée être entièrement mobilisée. Certains s'inquiètent de la possibilité que l'on décourage ainsi fortement les banques d'offrir ces facilités, ce qui pourrait avoir des répercussions très néfastes sur l'activité économique et la capacité des autorités à s'attaquer aux chocs systémiques issus du secteur des sociétés non financières.

Les lignes de liquidité octroyées par les banques constituent un élément essentiel de la gestion de la liquidité dans les sociétés non financières, car elles représentent une importante source de financement d'urgence en cas de sorties de fonds inattendues. En l'absence d'une telle protection, les entreprises doivent assurer elles-mêmes leur financement et se prémunir contre les imprévus en conservant de vastes portefeuilles d'actifs liquides. Cela peut augmenter le risque que la liquidité soit mal gérée parmi les entreprises et obliger celles-ci à laisser passer de précieuses occasions d'investissement lorsque leur situation de trésorerie est moins bonne, ce qui, ultimement, alourdit les coûts pour l'économie (Fazzari, Hubbard et Petersen, 1988). Dans certains secteurs de l'économie où les flux de trésorerie varient considérablement d'une saison à l'autre, les entreprises seraient particulièrement touchées. Les lignes de liquidité des banques viennent aussi appuyer l'émission de papier commercial par les sociétés non financières. Si elles peuvent moins facilement faire appel au marché, les entreprises dépendront davantage des banques pour leur financement et l'intermédiation du crédit se concentrera dans le secteur bancaire. Il pourrait en résulter une hausse des coûts d'emprunt et une transmission accrue des chocs négatifs subis dans le système bancaire à l'ensemble du système financier et à l'économie réelle.

Les sociétés non financières obtiennent presque toujours leurs lignes de liquidité auprès des banques parce que ces dernières sont mieux outillées qu'elles pour gérer le risque de liquidité. L'assurance-dépôts ainsi que l'accès direct des banques aux facilités de crédit de la banque centrale nourrissent la confiance, qui permet aux banques d'attirer des dépôts, surtout quand la liquidité de marché se tarit. Il se crée ainsi une couverture naturelle qui confère aux banques un avantage concurrentiel dans l'offre d'une assurance-liquidité au système financier (Gatev et Strahan, 2006). Si les lignes de liquidité bancaire n'existaient pas, les banques centrales auraient plus de difficulté à amortir un choc de liquidité dans le secteur des entreprises. Comme les sociétés non financières ne jouissent pas d'un accès direct à la monnaie de banque centrale, les autorités devraient alors consentir des prêts aux banques et encourager celles-ci à prêter à leur tour aux entreprises, ce qui pourrait ne jamais arriver si les banques préfèrent thésauriser de la liquidité au plus fort d'une crise¹¹.

Conclusion

La récente crise financière a mis au jour d'importantes lacunes dans le cadre appuyant la gestion du risque de liquidité dans les banques. Le volet liquidité du dispositif de Bâle III comporte plusieurs mesures clés destinées à accroître la résilience des banques face aux chocs de liquidité à court terme, à mieux adapter leurs modèles de financement à leurs préférences en matière de risque et à favoriser la prise en compte du risque de liquidité dans la tarification des produits. Les nouvelles normes obligeront les banques à améliorer leurs méthodes de gestion du risque de liquidité. Même si les nouvelles règles de liquidité feront augmenter les coûts, elles procureront à la société un avantage indéniable, en réduisant la probabilité et l'incidence de crises financières dévastatrices. Elles complètent en cela les autres aspects du programme de réforme de la réglementation mondiale visant à renforcer la solidité du système financier.

¹¹ La crise de Penn Central survenue aux États-Unis en 1970 illustre bien la difficulté. En réaction à la crise, la Réserve fédérale a massivement accordé des prêts aux banques en les encourageant à fournir des liquidités aux emprunteurs. Toutefois, la réticence des banques à le faire en plein cœur d'une crise a plutôt amené les emprunteurs à négocier des lignes de liquidité auprès d'elles pour se prémunir contre les futures crises de financement.

Bibliographie

- Allen, F., A. Babus et E. Carletti (2010). *Financial Connections and Systemic Risk*, document de travail n° 16177, National Bureau of Economic Research.
- Banque des Règlements Internationaux (1999). *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*, publication n° 11 du Comité sur le système financier mondial.
- Brunnermeier, M. K. (2009). « Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008 », *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 23, n° 1, p. 77-100.
- Brunnermeier, M. K., et L. H. Pedersen (2009). « Market Liquidity and Funding Liquidity », *The Review of Financial Studies*, vol. 22, n° 6, p. 2201-2238.
- Carney, M. (2008a). *Principes à l'appui de marchés liquides*, discours prononcé devant la New York Association for Business Economics, New York, 22 mai.
- (2008b). *La création de marchés continus*, discours prononcé devant la Chambre de commerce Canada-Royaume-Uni, Londres, 19 novembre.
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2000). *Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations*. Internet : <http://www.bis.org/publ/bcbs69.pdf>.
- (2008). *Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité*. Internet : http://www.bis.org/publ/bcbs144_fr.pdf.
- (2010). *Bâle III : dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité*. Internet : http://www.bis.org/publ/bcbs188_fr.pdf.
- (2011). *Outcome of the September 2011 Basel Committee Meeting*, communiqué, 28 septembre. Internet : <http://www.bis.org/press/p110928.htm>.
- Crockett, A. (2008). « Liquidité de marché et stabilité financière », *Revue de la stabilité financière*, Banque de France, n° 11, février, p. 13-18. Numéro spécial liquidité.
- Fazzari, S. M., R. G. Hubbard et B. C. Petersen (1988). « Financing Constraints and Corporate Investment », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 19, n° 1, p. 141-195.
- Fontaine, J.-S., et R. Garcia (2009). *Bond Liquidity Premia*, document de travail n° 2009-28, Banque du Canada.
- Fontaine, J.-S., J. Selody et C. Wilkins (2009). « Vers une résilience accrue des marchés de financement essentiels », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 49-55.
- Forum sur la stabilité financière (2009). *Report of the Financial Stability Forum on Addressing Procyclicality in the Financial System*, 2 avril. Internet : http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_0904a.pdf.
- Gatev, E., et P. E. Strahan (2006). « Banks' Advantage in Hedging Liquidity Risk: Theory and Evidence from the Commercial Paper Market », *The Journal of Finance*, vol. 61, n° 2, p. 867-892.
- Gauthier, C., et H. Tomura (2011). « Comprendre et mesurer le risque de liquidité : une sélection d'études récentes », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 3-12.
- Goodhart, C. (2008). « La gestion du risque de liquidité », *Revue de la stabilité financière*, Banque de France, n° 11, février, p. 41-46. Numéro spécial liquidité.
- Longworth, D. (2007). *Liquidité, liquidité, liquidité*, discours prononcé devant l'Association canadienne du commerce des valeurs mobilières, Toronto (Ontario), 3 octobre.
- Northcott, C. A., et M. Zelmer (2009). « Une analyse des normes de liquidité dans un contexte macroprudentiel », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 41-47.
- Trevisan, G. (2011). « The New Framework for Liquidity Risk », *Basel III and Beyond: A Guide to Banking Regulation After the Crisis*, sous la direction de F. Cannata et de M. Quagliariello, Londres, Risk Books, p. 207-242.

Examen détaillé des exigences de fonds propres associées aux activités de négociation

Grahame Johnson

Introduction

Le relèvement du niveau des fonds propres que doivent détenir les banques pour absorber les pertes résultant de leurs activités de négociation et de leurs opérations sur dérivés est un aspect essentiel du programme de réforme du système financier international. La crise financière mondiale a mis en lumière plusieurs déficiences dans le dispositif prudentiel qui régit actuellement les exigences de fonds propres au regard des activités bancaires et qui repose sur des normes minimums acceptées au niveau international (communément appelées « Bâle II ») et publiées par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2006). En particulier, il s'est avéré que bon nombre de grandes banques ne conservaient pas une quantité suffisante de fonds propres pour éponger les pertes importantes subies dans leurs activités de négociation et de prêt. Beaucoup de ces établissements ne disposaient pas non plus d'un volant de liquidité adéquat compte tenu des risques auxquels ils étaient confrontés sur les marchés de financement institutionnel. Afin de combler ces lacunes, le Comité de Bâle a entrepris la mise en œuvre d'une série de réformes (qui sont, pour nombre d'entre elles, collectivement dénommées « Bâle III ») destinées à accroître à la fois les fonds propres et la liquidité¹. Les réformes augmenteront très nettement le niveau, la qualité et l'homogénéité des fonds propres; elles amélioreront aussi l'étendue de la couverture des risques.

Selon la structure actuelle des exigences de fonds propres, une distinction est faite entre le dispositif qui s'applique au portefeuille de négociation et qui est conçu pour prendre en compte le risque de marché, et celui qui vise le portefeuille bancaire et qui cerne le risque de crédit. Si, dans le sillage de la crise, ces deux volets doivent être renforcés, les normes relatives au portefeuille de négociation soulèvent certaines

questions complexes et particulières qui sont actuellement à l'étude à l'échelon international. Une première étape a été franchie en juillet 2009 avec l'instauration, par le Comité de Bâle, de changements dans les exigences de fonds propres à l'appui des activités de négociation (souvent appelés « Bâle 2.5 »). Ces changements, bien qu'ils assurent un relèvement du niveau de fonds propres exigé, ne remédient pas directement à certaines autres difficultés du dispositif existant concernant le risque de marché. Conscient de cette insuffisance, le Comité a également annoncé qu'il soumettrait à un examen détaillé les exigences du dispositif relatives aux activités de négociation. L'examen est mené actuellement par un groupe de travail du Comité (le groupe de travail sur les portefeuilles de négociation) au sein duquel le Canada est représenté par des membres de la Banque du Canada et du Bureau du surintendant des institutions financières. Ce groupe s'emploiera à mettre en place un dispositif robuste prévoyant des normes de fonds propres adaptées à l'éventail complet des risques auxquels font face les institutions financières dans le cadre de leurs activités de négociation.

Le présent rapport cerne les lacunes du dispositif actuel de fonds propres fondé sur les risques et les problèmes qu'un nouveau régime doit régler afin que de telles défaillances puissent être évitées à l'avenir. Compte tenu de la portée, de la complexité et de l'importance de l'examen entrepris par le Comité de Bâle, des consultations seront menées auprès des intervenants du secteur financier. Le groupe publiera un document de consultation au début de 2012.

Présentation du régime prudentiel actuel encadrant les activités de négociation

Bien qu'elle puisse apparaître quelque peu artificielle, la division établie par le dispositif actuel entre le portefeuille bancaire et le portefeuille de négociation est motivée

¹ Un tableau synoptique (en anglais) des réformes de Bâle III peut être consulté à l'adresse suivante : <http://www.bis.org/bcbs/basel3/b3summarytable.pdf>.

par des raisons valides. Les opérations dévolues habituellement aux banques, à savoir la transformation des échéances (qui consiste à transformer les dépôts en prêts) et l'octroi de crédits, ne se prêtent pas facilement à une évaluation journalière des actifs et des passifs. En effet, les actifs (p. ex., les prêts hypothécaires ainsi que le crédit aux particuliers et aux entreprises) et les passifs (c.-à-d. les dépôts) sont conservés jusqu'à leur échéance la plupart du temps. Les évaluer aux prix du marché donnerait lieu à un processus non seulement très subjectif (les prix de référence n'étant pas observables, les évaluations seraient tributaires des calculs des modèles) mais aussi potentiellement déstabilisant, étant donné que les gains et les pertes de valorisation provisoires ne se concrétiseraient pas dans les faits à moins d'induire une diminution permanente de la valeur des actifs et des passifs à l'échéance. Tenir compte des bénéfices et des pertes transitoires liés à des actifs et passifs financiers qui seront au final détenus jusqu'à leur échéance pourrait favoriser un comportement procyclique, car l'appétit pour le risque augmente en période de croissance des prix des actifs et diminue avec la baisse de ces prix. Pour ces actifs, il est utile de se concentrer sur le risque que pose une perte permanente de valeur plutôt que sur les oscillations temporaires des cours du marché. Les exigences de fonds propres pour les positions du portefeuille bancaire sont donc basées sur le risque de crédit. Pour les calculer, les banques ont le choix entre un modèle standard à notations externes ou une approche fondée sur les notations internes, qui leur permet d'évaluer le risque de crédit au moyen de leurs propres modèles de risques approuvés par les autorités de contrôle².

À l'inverse, dans le cadre de la négociation, des actifs et des passifs financiers sont détenus aux fins des activités de tenue de marché et pour profiter de la fluctuation des prix du marché. Puisque l'intention de la banque est de céder ses positions avant échéance, elle est exposée au risque que représentent les variations des prix du marché à court terme. La différence de nature de ces deux modèles économiques sous-jacents peut expliquer pourquoi les fonds propres ne sont pas traités de la même manière. Le concept de portefeuille de négociation (avec son régime distinct de fonds propres) a été introduit par le Comité de Bâle en 1996, dans l'*Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché* (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2005). Pour être enregistrée dans le portefeuille de négociation, une position doit satisfaire au critère suivant :

Par portefeuille de négociation, on entend les positions sur instruments financiers et produits de base détenues à des fins de négociation ou dans le but de couvrir d'autres éléments du portefeuille de négociation. Pour être inclus dans le portefeuille de négociation aux fins du calcul des exigences de fonds propres réglementaires, ces instruments financiers doivent être exempts de clauses limitant leur négociabilité ou doivent pouvoir faire l'objet d'une couverture intégrale. En outre, les positions doivent être réévaluées fréquemment et avec précision et le portefeuille doit être géré activement. (Comité de Bâle, 2006)

La démarcation entre portefeuille bancaire et portefeuille de négociation est, par conséquent, essentiellement commandée par l'intention. Un même produit peut ainsi être détenu dans l'un ou l'autre portefeuille selon qu'on cherche à conserver cet instrument jusqu'à son échéance (portefeuille bancaire) ou à le soumettre à une négociation active (portefeuille de négociation).

Les banques ont deux façons d'établir les exigences de fonds propres pour les positions de leur portefeuille de négociation. La première fait appel à la méthode de mesure standard. Cette méthode relativement simple permet de regrouper les positions dans diverses catégories déterminées par les autorités de contrôle, auxquelles sont appliquées des exigences de fonds propres prédéfinies. La seconde option, l'approche des modèles internes, repose sur les modèles fondés sur la valeur exposée au risque (modèles VaR) qui ont reçu l'approbation des autorités de contrôle³. Les banques ont une certaine latitude pour déterminer la nature précise de leur modèle mais doivent respecter une règle minimale, à savoir une mesure VaR calculée selon un intervalle de confiance unilatéral de 99 % pour une période de détention de dix jours. Elles doivent aussi estimer le comportement statistique des facteurs de risque à partir d'un échantillon historique d'au moins un an. À la valeur obtenue s'applique ensuite un facteur de multiplication (de trois au minimum), en partie afin de refléter le fait que la plupart des séries chronologiques de données financières présentent des queues d'une forte épaisseur et, donc, que les événements graves sont plus fréquents que ce que tendent à indiquer les modèles statistiques. Le montant effectif de la norme de fonds propres correspond alors à la valeur la plus élevée entre la VaR du jour précédent et la moyenne des VaR quotidiennes calculées sur les soixante derniers jours. Dans cette approche, les résultats des modèles internes sont complétés par ceux de simulations de crise conçues pour appréhender l'incidence des événements graves.

² Le présent rapport traite des fonds propres qui entrent dans la définition du premier pilier du dispositif formulé par le Comité de Bâle, dispositif qui établit les exigences minimales de fonds propres en fonction des pertes économiques encourues par chaque banque. Les niveaux de fonds propres exigés au titre du deuxième pilier sont laissés à l'appréciation des autorités de contrôle et sont plus élevés que les exigences minimales du premier pilier.

³ La valeur exposée au risque est une mesure statistique de la dépréciation minimum d'un portefeuille qui tient compte d'une distribution de rendements précise, d'un horizon temporel donné et d'un certain intervalle de confiance.

Comment expliquer les problèmes observés?

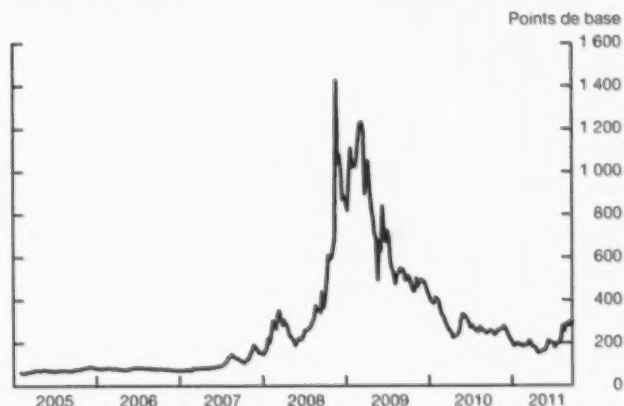
Le cadre que nous venons de décrire était adapté pour doter de niveaux adéquats de fonds propres les portefeuilles de négociation dans le milieu des années 1990. À cette époque en effet, les positions de ces portefeuilles étaient surtout constituées d'instruments sur taux d'intérêt et sur devises relativement simples, d'actions et de produits de base. Complétés par des simulations de crise, les modèles VaR donnaient une assez bonne appréciation des risques. Le dispositif a de fait été mis à l'épreuve une première fois en 1998 par la volatilité extrême des marchés et a, de l'avis général, permis de disposer d'un volant de fonds propres suffisant (Comité de Bâle, 1999).

Depuis 2007 toutefois, les événements ont bien montré que le dispositif actuel n'apporte pas une réponse entièrement satisfaisante à la gamme d'instruments et de facteurs de risque qu'on retrouve aujourd'hui dans les portefeuilles de négociation des grandes banques. Pour certaines institutions internationales, les pertes effectives sur nombre de positions du portefeuille de négociation ont très largement dépassé le niveau des fonds propres détenus. Les lacunes du dispositif ont été évidentes dans les domaines ci-après.

L'inaptitude à estimer adéquatement les risques de crédit

La plus flagrante des lacunes mises au jour par la crise financière est sans doute l'incapacité du dispositif actuel de cerner adéquatement le risque de crédit auquel sont exposées les positions du portefeuille de négociation. Le dispositif de 1996 scinde les risques en deux catégories opérantes pour la détermination des exigences de fonds propres : le risque de crédit (pris en compte dans le portefeuille bancaire) et le risque de marché (pris en compte dans le portefeuille de négociation). L'essor rapide des produits de crédit titrisés a estompé cette distinction, et le dispositif existant n'était pas assez souple pour refléter adéquatement cette évolution. La nature des pertes subies pendant la crise par les grandes institutions financières a mis cette faille en évidence. Un exercice de répartition des pertes mené en 2009 sur un échantillon de dix grandes banques internationales par les autorités des marchés financiers du Royaume-Uni, la Financial Services Authority (2010), montre que plus de 85 % des pertes enregistrées dans le portefeuille de négociation étaient liées à des expositions au risque de crédit. Ces établissements avaient surtout présumé que le risque de crédit pouvait être modélisé en s'appuyant sur une volatilité indiciaire observée sur une période relativement courte. Ils n'avaient pas porté une attention suffisante au risque de dégradation de la qualité du crédit ou au risque de défaut de certains débiteurs.

Graphique 1 : Écarts entre les indices des tranches de tout premier rang notées AAA de titres adossés à des crédits immobiliers commerciaux et les obligations du Trésor américain



Source : Bloomberg

Dernière observation : 23 septembre 2011

De plus, les modèles ne prenaient pas en compte le fait qu'en de nombreux cas, le caractère structuré des produits amplifiait le risque de voir des variations extrêmes des prix, le risque de crédit inhérent à ces produits étant plus élevé et plus corrélé que prévu. Ce genre de problème est illustré par le **Graphique 1** qui représente l'évolution de l'écart entre les obligations du Trésor américain et un indice de tranches de tout premier rang notées AAA de titres adossés à des crédits immobiliers commerciaux. Un modèle VaR exploitant des données recueillies sur une période relativement brève (2004-2007) aurait fait ressortir un risque quasi nul pour cet instrument, puisque les écarts se seraient encore situés à un niveau très stable d'environ 80 points de base. Pourtant, en 2008, les écarts ont culminé à plus de 1 400 points de base⁴.

Problèmes concernant la méthode de mesure standard

Les problèmes liés à la méthode de mesure standard actuellement utilisée tiennent généralement à un manque de sensibilité au risque et à une comptabilisation incomplète de l'incidence des couvertures sur les expositions. Cette insensibilité au risque s'explique par la catégorisation qu'opère la méthode de mesure standard

⁴ De 2004 à la fin de 2007, les écarts moyens de crédit étaient de 85 points de base et l'écart-type s'établissait à 25 points de base. Le sommet de plus de 1 400 points de base représente le déplacement de 53 écarts-types, phénomène statistiquement impossible pour pratiquement tous les modèles. Si notre exemple se fonde sur le cas des tranches de tout premier rang de titres adossés à des crédits immobiliers commerciaux, rappelons que le problème concerne aussi d'autres produits structurés. Par exemple, dans son rapport annuel de 2008, la Royal Bank of Scotland souligne que les expositions aux tranches de tout premier rang de titres garantis par des créances (elles-mêmes constituées de titres adossés à des actifs) ne font pas partie des données issues de son modèle VaR, car ce dernier ne peut plus fournir d'estimation adéquate du risque posé par ces expositions.

et qui aboutit souvent à l'application des mêmes exigences de fonds propres à une gamme d'instruments ayant un facteur de risque en commun mais des profils de risque très différents⁵. Cette méthode offre par ailleurs une prise en compte limitée des avantages procurés par les couvertures et propose, pour un certain nombre d'instruments plus complexes, des critères définis si stricts qu'ils peuvent en réalité dissuader l'usage de couvertures (puisque la position de compensation s'accompagne d'une exigence de fonds propres supplémentaire).

Problèmes concernant l'approche des modèles internes

La crise financière a révélé toute une série de problèmes concernant l'approche actuelle des modèles internes, du fait notamment qu'elle ne prend pas en compte les événements extrêmes, qu'elle pourrait favoriser la procyclicité, qu'elle repose sur l'hypothèse d'une liquidité présumée inaltérable des instruments détenus à des fins de négociation ou qu'elle ne cerne pas les risques associés aux titres complexes. Nous expliquons ci-après chacune de ces failles de façon plus détaillée.

On peut soutenir que le plus grave défaut de l'approche fondée sur les modèles internes est l'incapacité des modèles VaR d'appréhender les risques liés aux événements extrêmes, du point de vue tant de la fréquence que de l'ampleur des exceptions⁶. À preuve : pendant la crise, les exceptions observées comparativement à la mesure VaR dépassaient de beaucoup les résultats auxquels on se serait attendu à partir des hypothèses des modèles⁷. Trois facteurs sont probablement derrière cette faiblesse. D'abord, on peut penser que les modèles VaR aient été mal calibrés puisqu'ils exploitaient des périodes d'échantillonnage ne contenant pas d'épisodes de tensions suffisamment aiguës, notamment des épisodes appartenant à des périodes d'illiquidité extrême des marchés. Ensuite, la méthode VaR ne permet pas de prévoir l'ampleur absolue des exceptions : elle quantifie la probabilité de dépassement d'un certain seuil de perte mais ne renseigne pas sur l'ampleur potentielle des pertes encourues lorsque ce seuil de référence est franchi⁸. Enfin, il est possible que les modèles existants aient mal cerné plusieurs facteurs de risque importants (en particulier pour les produits de crédit structurés).

5 Par exemple, les instruments sur taux d'intérêt qui sont confrontés à un risque de paiement anticipé (comme les titres adossés à des créances hypothécaires) sont traités de la même façon que les instruments pour lesquels ce risque est absent.

6 Il y a exception lorsque la perte réalisée est supérieure au seuil quantifié par le modèle VaR. Pour un modèle VaR calibré avec un seuil de confiance de 99 %, la perte effective ne devrait dépasser la mesure VaR qu'une fois sur cent.

7 Ainsi, UBS a enregistré 25 exceptions au quatrième trimestre de 2008, ce qui représentait 40 fois plus d'exceptions que ce que permettraient d'envisager les estimations calculées au seuil de 99 % par les modèles VaR.

8 La valeur à risque ne permet pas de formuler des hypothèses sur la forme de la distribution des pertes au-delà du seuil de confiance.

Le fait que les modèles VaR puissent favoriser des comportements procycliques est bien connu⁹. Pendant les périodes de relative stabilité des marchés, le niveau des exigences de fonds propres établies sur la base des mesures VaR a tendance à diminuer assez vite, aiguissant l'appétit pour le risque. Le phénomène inverse s'observe en périodes de tensions, le niveau des exigences de fonds propres s'accroissant alors rapidement, précipitant le débouclage des positions. Cette dynamique peut poser des problèmes systémiques. D'après l'hypothèse de Persaud (2001) sur le mimétisme des agents, lorsque de nombreuses institutions financières plafonnent leurs risques à partir d'estimations de la VaR, la procyclicité de ces mesures peut induire des effets déstabilisateurs sur les marchés financiers et, ainsi, exacerber les brusques variations des prix dans un sens comme dans l'autre, tout en augmentant les niveaux de risque pour l'ensemble du système financier.

Selon l'approche actuelle des modèles internes, toutes les positions sont assorties du même horizon de détention (10 jours) aux fins de la modélisation¹⁰. Si cette hypothèse est probablement prudente pour nombre d'instruments simples et liquides, elle est certainement inadaptée pour des instruments plus complexes, qui ne sont pas négociés aussi activement et qui sont susceptibles de subir des périodes d'extrême illiquidité. Au-delà de l'horizon temporel, l'approche actuelle fondée sur la VaR présente des difficultés plus générales pour cerner les risques rattachés à des produits complexes — surtout si ces derniers génèrent des rendements non linéaires ou s'accompagnent de risques à très faible occurrence mais au coût élevé —, et aux nouveaux instruments pour lesquels les données historiques sur l'évolution des cours sont insuffisantes pour établir une estimation exacte des risques.

Différences marquées entre la méthode de mesure standard et l'approche des modèles internes

Les niveaux de fonds propres exigés sont très différents selon que l'on utilise la méthode de mesure standard ou l'approche des modèles internes. Cette dernière débouche habituellement sur des exigences moins élevées, car elle tient plus largement compte de l'incidence des couvertures disponibles sur les expositions aux risques. Cela n'est toutefois pas le cas pour tous les produits, et l'écart entre les exigences de fonds propres peut varier énormément et de manière imprévisible. La méthode de mesure standard est une approche de dotation en fonds prudente, qui est adaptée aux besoins d'institutions très peu engagées dans l'activité de

9 Pour en savoir plus sur la procyclicité de la mesure VaR, se reporter à l'article de Youngman (2009).

10 Autrement dit, on présume qu'à l'intérieur de ce laps de temps, les positions sont soit dénouées, soit totalement couvertes.

négociation et faiblement exposées. Pour une institution de grande taille et plus active, il est important d'utiliser l'approche des modèles internes puisqu'elle cadre avec une capacité interne de gestion des risques plus affinée. Ainsi, l'adoption de cette approche devrait entraîner une réduction du niveau des exigences de fonds propres, pour autant que cette baisse soit d'une ampleur et d'une cohérence adéquates.

La démarcation entre portefeuille de négociation et portefeuille bancaire

Tracer une démarcation entre le portefeuille de négociation et le portefeuille bancaire à partir du critère de l'intention revient à ouvrir la porte aux abus, comme cela s'est effectivement produit. Comme l'intention de négociation est extrêmement difficile à définir aussi bien qu'à contrôler, il existe un risque que le portefeuille de négociation contienne des actifs difficiles à négocier (ou à couvrir). Le recours à l'arbitrage réglementaire est également possible, les établissements pouvant réallouer leurs positions en fonction de la catégorie, quelle qu'elle soit, qui offre le traitement le plus avantageux en matière de fonds propres.

Cette incitation à la réallocation des positions peut aller dans les deux sens. Par exemple, le montant de fonds propres exigé en regard des expositions au risque de crédit est en général moins élevé si celles-ci sont détenues dans le portefeuille de négociation (dans le cas où les modèles internes utilisés intègrent les avantages des couvertures). Ainsi, une institution sera fortement tentée de titriser ses prêts et de les maintenir dans son portefeuille de négociation, même si au bout du compte elle ne sera pas en mesure de céder ces positions. Par ailleurs, n'étant pas tenue d'évaluer les actifs de son portefeuille bancaire aux prix du marché, cette institution pourrait ne pas déclarer de pertes (provisaires). Une banque pourrait donc être incitée à affecter ses positions sur des titres dont le prix du marché a connu une baisse marquée (qu'elle considère comme temporaire) à son portefeuille bancaire, où les pertes à court terme n'auraient pas à être comptabilisées. Les obligations souveraines bien notées illustrent cette autre possibilité d'arbitrage. Dans un marché volatil, un établissement qui détient des obligations souveraines de premier rang dans son portefeuille de négociation pourrait devoir disposer (selon les variations du prix de marché de ces obligations) d'un montant de fonds propres considérable, tandis qu'en intégrant ces titres à son portefeuille bancaire, il ne serait assujéti à aucune exigence de fonds propres en raison de la pondération de risques nulle de ces produits.

L'absence de révision de la mesure du risque de contrepartie

Un contrat de produits dérivés de gré à gré est une entente bilatérale entre deux parties, par laquelle les gains aux prix de marché de l'une sont égaux aux pertes aux prix de marché de l'autre. Si le contrat a une valeur marchande positive, la banque prêteuse est exposée à un risque de crédit au titre de sa contrepartie. Il en ressort que la juste valeur d'un tel contrat devrait être établie en fonction de la qualité de crédit de la contrepartie. De fait, les pertes en juste valeur sur dérivés de gré à gré ont été une importante source de pertes durant la crise financière mondiale; or, les risques à cet égard ne sont pas explicitement pris en compte dans le régime actuel d'adéquation des fonds propres au risque de contrepartie.

Les révisions de juillet 2009 apportées aux normes de Bâle II à l'égard du risque de marché (Bâle 2.5)

Bien que nombre des problèmes décrits ci-dessus aient été constatés avant la crise, l'ampleur des pertes subies par un éventail de banques internationales au cours de la période 2007-2009 a mis en évidence l'insuffisance des exigences de fonds propres s'appliquant aux positions du portefeuille de négociation. Le Comité de Bâle n'a pas tardé à réagir et ses membres se sont entendus, dès juillet 2009, sur un ensemble de révisions visant à redresser des faiblesses spécifiques du dispositif de couverture du risque de marché de Bâle II (Comité de Bâle, 2009). En vertu de ces révisions, qui entreront en vigueur le 31 décembre 2011, les exigences de fonds propres relatives au portefeuille de négociation comporteront trois volets :

- une exigence établie en fonction de la valeur exposée au risque (VaR) actuelle, calculée avec un intervalle de confiance de 99 % sur un horizon de dix jours, et incluant une période d'observation rétrospective d'au moins un an;
- une exigence fondée sur une mesure de la VaR en période de tensions — le calcul est similaire à celui de la VaR actuelle, mais est effectué sur une période de douze mois de fortes turbulences;
- une exigence de fonds propres supplémentaire — basée sur la valeur exposée au risque de crédit et destinée à couvrir les pertes subies sur des produits de crédit en cas de changement de notation ou de défaut. Le calcul porte sur un horizon de douze mois avec un intervalle de confiance de 99,9 %¹¹.

¹¹ Des exigences supplémentaires s'appliquent aux produits titrisés. En général, les exigences visant les positions de titrisation détenues dans le portefeuille de négociation sont similaires à celles du portefeuille bancaire.

En général, on s'attend à ce que les quantités de fonds propres que les grandes banques actives à l'échelle internationale sont obligées de détenir au titre du risque de marché triplent ou quadruplent (Comité de Bâle, 2009).

Si Bâle 2.5 aide à remédier à un certain nombre de déficiences du cadre prudentiel actuel, notamment en rehaussant les niveaux d'adéquation des fonds propres, en atténuant la procyclicité (grâce à l'ajout de la VaR calculée pour les périodes de tensions) et en reflétant plus exactement le risque de crédit, les révisions ne règlent pas explicitement plusieurs des lacunes décrites ci-dessus. De surcroît, les révisions ont été critiquées parce qu'elles manquaient de cohérence interne et de fondement théorique (et ne cadraient pas avec les pratiques optimales en cours dans l'industrie ou dans la sphère universitaire) mais aussi parce que les niveaux de fonds propres exigés pour des secteurs d'activité relativement simples pourraient être trop élevés¹². Reconnaisant que Bâle 2.5 ne s'attaque pas à ces difficultés, le Comité a annoncé simultanément qu'il entreprendrait un examen détaillé du dispositif.

Les problèmes non réglés par Bâle 2.5

Les principales difficultés que Bâle 2.5 n'aborde pas spécifiquement sont les suivantes.

La démarcation entre portefeuille de négociation et portefeuille bancaire

L'usage abusif qui peut être fait de la distinction entre les deux portefeuilles (et les possibilités d'arbitrage réglementaire qui en découlent) doit être examiné de plus près. La distinction pourrait être revue de diverses manières, par exemple :

- elle pourrait être éliminée : il n'y aurait alors aucune démarcation entre les deux portefeuilles;
- elle pourrait être déterminée par la liquidité : pour inscrire des produits au portefeuille de négociation, il faudrait faire la preuve de leur liquidité (particulièrement en période de tensions);
- elle pourrait reposer sur l'évaluation : toutes les positions comptabilisées en juste valeur (et de ce fait exposées au risque de marché) devraient être détenues dans le portefeuille de négociation;
- elle pourrait être fondée sur l'intention de négociation, ce qui correspondrait à une version révisée — et plus robuste — de la démarcation actuelle.

Si aucune distinction n'était faite, des risques identiques seraient soumis aux mêmes exigences de fonds

propres, sans égard au portefeuille dans lequel la position est détenue. Toutefois, comme on l'a mentionné plus haut, il pourrait être utile d'avoir deux régimes distincts d'adéquation des fonds propres. Il en va de même d'une démarcation axée sur les caractéristiques de liquidité : une banque peut en effet décider pour un motif valide de conserver un actif liquide jusqu'à échéance.

Si la distinction était établie en fonction d'une méthodologie d'évaluation, toutes les positions détenues à la juste valeur (et donc exposées à un risque lié à la variation du prix du marché) seraient inscrites au portefeuille de négociation. Dans cette approche, le risque de marché serait totalement couvert par les règles s'appliquant au portefeuille de négociation et ferait donc l'objet des exigences de fonds propres les mieux adaptées à cet égard. De plus, les possibilités d'arbitrage réglementaire seraient réduites, car le choix d'inscrire une position au portefeuille de négociation serait déterminé par des règles d'évaluation et non par une décision des gestionnaires. Cependant, dans la mesure où la démarcation serait liée à des évaluations comptables, le dispositif réglementaire serait tributaire des décisions prises par les autorités qui fixent les normes de comptabilité.

On pourrait avancer que nombre des difficultés associées à la distinction actuelle ont trait à son usage plutôt qu'à un vice de conception intrinsèque. Ainsi, une définition plus stricte de ce qui est « négociable » et « couvrable » (qui soulignerait l'importance de ces critères en période de tensions sur les marchés) serait nécessaire. Une définition de la démarcation basée sur l'intention de négociation cadrerait avec la prise en compte des risques dans les secteurs qui, au sein des banques, accomplissent des activités de marché (ce qui, par conséquent, respecte les processus et l'architecture internes des établissements). De plus, cette approche continuerait à cadrer avec le mode de gestion interne des risques en vigueur dans les banques, qui appliquent généralement des normes de modélisation des risques plus rigoureuses à leurs activités de négociation qu'à leurs activités plus traditionnelles. Pour cette approche, il faudrait toutefois établir une définition claire de la notion d'intention (et de la notion de capacité) en matière de négociation et de couverture, et également disposer d'un moyen de contrôler le respect de ces exigences.

La révision de la méthode standard

Les révisions de Bâle 2.5 ont intégré des exigences de fonds propres supplémentaires à l'approche des modèles internes sans pour autant opérer un recalibrage complet de la méthode standard. C'est pourquoi il est généralement admis que celle-ci requiert des modifications qui viseront à la rendre plus sensible aux risques en faisant en sorte qu'elle prenne en compte le niveau de couvertures voulu et qu'elle concorde davantage

¹² Pour obtenir des précisions sur certaines des critiques formulées à l'égard de Bâle 2.5, voir Pengelly (2010).

avec l'approche des modèles internes. Pour que cet objectif puisse être atteint, il faudrait notamment que la méthode standard comprenne un ensemble plus complet de facteurs de risque (ou catégories d'actifs) dont le calibrage serait amélioré de manière à mieux refléter leurs comportements en période de tensions. La méthode standard pourrait être fondée sur les facteurs de risque ou sur les produits, mais, dans les deux cas, elle reposerait sans doute encore sur les paramètres fournis par les autorités de contrôle. Des efforts devraient néanmoins être faits pour réduire la dépendance de cette méthode à l'égard des notes de crédit externes.

Une méthode standard révisée qui serait suffisamment sensible aux risques et correctement calibrée pourrait étayer efficacement l'approche des modèles internes. Elle pourrait ainsi être utilisée de plusieurs façons : comme solution de remplacement pour les établissements dont les modèles internes n'ont pas encore été approuvés pour un secteur d'activité ou un produit en particulier; comme « menace crédible » qui permettrait aux autorités de réglementation d'interdire l'utilisation de modèles au fonctionnement jugé inadéquat; comme moyen de confirmer la justesse des résultats produits par un modèle interne (p. ex., le niveau de fonds propres obtenu avec des modèles internes ne pourrait pas être inférieur à un certain pourcentage du niveau estimé à partir de la méthode standard).

La révision de l'approche fondée sur les modèles internes

Les modifications de Bâle 2.5 règlent un certain nombre de lacunes de l'approche des modèles internes, mais elles ne traitent pas de trois questions importantes :

- 1) Dans quelle mesure est-il souhaitable que les autorités de contrôle limitent l'ampleur des avantages de la diversification des produits ou des facteurs de risque?
- 2) Comment les modèles rendent-ils compte des variations que connaît la liquidité?
- 3) Quel type de modèle statistique du risque devrait-on utiliser?

Avantages de la diversification

Contrairement à la méthode standard, pour laquelle il est généralement convenu qu'une plus large prise en compte des bénéfices des couvertures est désirable, la méthode des modèles internes a pour défaut potentiel de surestimer largement les avantages de la diversification entre facteurs de risque ou classes d'actifs, surtout en période de tensions. Cette possibilité est particulièrement plausible si l'estimation des avantages est entièrement laissée à l'appréciation de la banque. Pour illustrer cela, considérons un éventail de méthodes de modélisation possibles. À un extrême, la banque se sert d'un seul modèle, exhaustif, qui prend en compte tous les facteurs de risque et utilise des facteurs de corrélation

générés à l'intérieur pour quantifier les bénéfices de la diversification entre différentes catégories. Dans ce cas, le montant des avantages liés à la diversification que la banque peut inclure dépend du calibrage de son modèle et n'est pas soumis à l'influence des autorités de réglementation¹³. Si le modèle est calibré à partir d'une période historique relativement courte, il risque de ne pas mettre en lumière les effets de corrélation présents pendant les périodes de tensions et pourrait grandement surestimer ces avantages. À l'autre extrême, l'institution pourrait faire appel à un modèle distinct pour chaque position (ou chaque facteur de risque), ce qui aboutirait à un grand nombre d'exigences de fonds propres qui seraient ensuite regroupées suivant une formule établie par les autorités de contrôle. L'organisme de réglementation déterminerait alors seul l'ampleur des avantages de la diversification qu'il est permis de comptabiliser (par l'entremise des paramètres de la formule d'agrégation). Un tel contrôle prudentiel serait lui aussi peu souhaitable car il n'assurerait pas une prise en compte des effets légitimes de la diversification et serait à ce point tributaire des paramètres imposés par les autorités de contrôle qu'il serait essentiellement équivalent à la méthode de mesure standard. Trouver le juste équilibre entre ces deux extrêmes est important : les révisions apportées en 2009 séparent les fonds propres pour le portefeuille de négociation en fonction du risque de marché et du risque de crédit (les exigences sont ensuite simplement additionnées — aucun avantage découlant de la diversification n'étant autorisé). Une approche plus détaillée est une autre option.

Prise en compte de la liquidité par les modèles d'estimation des risques

Les révisions de Bâle 2.5 ont amélioré l'hypothèse d'un horizon standard de dix jours retenue pour tous les produits en imposant un horizon de douze mois pour les produits de crédit. Toutefois, pour tous les autres produits, tant le calcul de la VaR que celui de la VaR en période de tensions restent fondés sur un horizon de dix jours, peu importe la liquidité réelle des instruments concernés. Il existe plusieurs moyens de rendre la méthode des modèles internes plus sensible aux variations de liquidité. Premièrement, les modèles pourraient utiliser des horizons variables. La période existante de dix jours, tous produits confondus, est clairement inadéquate, et l'utilisation d'horizons plus éloignés pour les instruments moins liquides donnerait une approximation plus réaliste du temps nécessaire pour céder une position donnée¹⁴. Deuxièmement, les modèles pourraient traiter la liquidité comme un autre facteur de risque et formaliser le risque d'une

¹³ À moins de ne pas reconnaître le modèle interne de l'entreprise.

¹⁴ Les révisions de 2009 adoptent cette approche en utilisant un horizon de un an pour le risque de crédit (pour évaluer l'exigence de fonds propres supplémentaire).

forte détérioration de la liquidité et son incidence (en prévoyant également une couverture adéquate en fonds propres). Troisièmement, les prix observés sur le marché pourraient faire l'objet d'ajustements pruden- tiels en fonction des conditions de liquidité. Ce dernier changement serait particulièrement pertinent si l'ins- titution détenait une position de très grande taille par rapport à l'ensemble du marché.

Correction des lacunes des modèles VaR

Tant les normes actuelles que les révisions de 2009 font appel aux modèles VaR. Au moment de la sortie de l'*Amendement à l'accord sur les fonds propres pour son extension aux risques de marché*, qui a été adopté par le Comité de Bâle en 1996, ces modèles étaient à la fine pointe dans le domaine de la modélisation des risques et ils restituaient bien les caractéristiques de risque des produits qui, à l'époque, tenaient une place prépondé- rante dans les portefeuilles de négociation. Cependant, la VaR présente plusieurs défauts bien documentés¹⁵. En particulier, la distribution possible des pertes est cal- culée pour un seul moment (ou centile) : l'évolution des pertes au-delà de ce centile n'est pas examinée. De ce fait, la VaR ne reflète pas fidèlement les risques ou les expositions potentiels en cas d'événements extrêmes sur le marché. De nouvelles mesures des risques telles que la perte attendue résolvent ce problème et peuvent effectivement permettre d'intégrer des événements entraînant des pertes extrêmes. Il faut également exa- miner le rôle que doivent jouer d'autres mesures sta- tistiques des risques dans le cadre de l'approche des modèles internes révisée¹⁶.

Une difficulté clé associée à n'importe quelle mesure statistique tient au fait que la distribution réelle des pertes est inconnue. Ainsi, quelle que soit la précision avec laquelle le modèle décrit les événements qui se situent dans la queue de distribution, si la distribution des pertes elle-même n'est pas connue, les événements extrêmes ne seront pas pris en compte comme il se doit dans les normes de fonds propres. C'est pourquoi il est important d'intégrer des simulations de crise et l'analyse de scénarios à la modélisation. Ces éléments aideront à cerner l'incidence d'événements peu fréquents mais

plausibles qui ne seraient pas bien représentés dans la distribution supposée des pertes utilisée dans le modèle (Comité de Bâle, 2011).

Conclusion

Les activités de négociation des grandes banques inter- nationales ont considérablement évolué au cours des quinze dernières années, et la crise financière a révélé que les normes d'adéquation des fonds propres ins- taurées en 1996 n'étaient plus suffisantes pour prendre en compte et couvrir les risques associés à ces opéra- tions. Les pertes subies pendant la période 2007-2009 au titre des activités de négociation ont nettement dépassé les prévisions qu'en donnaient les modèles de risque des institutions et ont été largement supé- rieures aux niveaux de fonds propres réglementaires que celles-ci détenaient à cette fin. Le Comité de Bâle est intervenu rapidement pour combler cette lacune et, en 2009, a présenté des révisions au dispositif de fonds propres fondé sur le risque de marché (Bâle 2.5); ces modifications, qui entreront en vigueur le 31 décembre 2011, obligeront les grandes banques à conserver en moyenne de trois à quatre fois plus de fonds propres.

Les révisions de 2009 remédient à la déficience tou- chant les fonds propres, mais elles ne règlent pas plusieurs autres problèmes importants, notamment la définition de la distinction entre le portefeuille bancaire et le portefeuille de négociation ainsi que les écarts qui existent sur les plans théorique et pratique entre la méthode de mesure standard et l'approche des modèles internes. Pour combler ces lacunes, l'examen détaillé auquel s'emploie le groupe de travail sur les portefeuilles de négociation devrait permettre la mise sur pied d'un dispositif robuste prévoyant des exigences de fonds propres adaptées à l'éventail complet des risques rela- tifs à ce portefeuille. Si les institutions canadiennes n'ont pas enregistré dans leurs activités de négociation les larges pertes subies par nombre de grandes banques internationales, elles effectuent néanmoins des opéra- tions de négociation importantes et affectent un mon- tant substantiel de fonds propres réglementaires à leur portefeuille de négociation. Les résultats de l'examen détaillé seront donc pertinents pour les exigences de fonds propres imposées aux grandes institutions cana- diennes. De ce fait, la Banque du Canada et le Bureau du surintendant des institutions financières participent activement à cet examen.

¹⁵ On trouvera une analyse approfondie de la VaR et d'autres mesures statis- tiques des risques dans le document du Comité de Bâle (2011).

¹⁶ La perte attendue d'une position correspond à la perte moyenne, le seuil de la VaR étant dépassé.

Bibliographie

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (1999).

Performance of Models-Based Capital Charges for Market Risk: 1 July-31 December 1998. Internet : <http://www.bis.org/publ/bcbs57.pdf>.

— (2005). *Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks*. Internet : <http://www.bis.org/publ/bcbs119.pdf>.

— (2006). *Convergence internationale de la mesure et des normes de fonds propres : dispositif révisé*. Internet : <http://www.bis.org/publ/bcbs128fre.pdf>.

— (2009). *Revisions to the Basel II Market Risk Framework*. Internet : <http://www.bis.org/publ/bcbs158.pdf>.

— (2011). *Messages from the Academic Literature on Risk Measurement for the Trading Book*, document de travail n° 19.

Financial Services Authority (2010). *The Prudential Regime for Trading Activities: A Fundamental Review*, coll. « Discussion Papers », n° 10/4.

Pengelly, M. (2010). « Banks Struggle with Basel 2.5 », *Risk.net*, 3 septembre. Internet : <http://www.risk.net/risk-magazine/feature/1730975/banks-struggle-basel>.

Persaud, A. (2001). « Sending the Herd off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction Between Herding and Market-Sensitive Risk Management Practices », *Market Liquidity: Proceedings of a Workshop Held at the BIS*, Banque des Règlements Internationaux, coll. « BIS Papers », n° 2, p. 233-240.

Youngman, P. (2009). « La procyclicité et la valeur exposée au risque », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 55-59.

Liste des abréviations utilisées

On trouvera une liste plus complète de termes financiers et économiques ainsi que de l'information sur les systèmes canadiens de paiement, de compensation et de règlement à l'adresse <http://www.banqueducanada.ca>.

BCE : Banque centrale européenne

BSIF : Bureau du surintendant
des institutions financières

CCCPD : Corporation canadienne
de compensation de produits dérivés

CDOR : Canadian Dealer
Offered Rate

DBRS : Dominion Bond
Rating Service

EURIBOR : EURo InterBank
Offered Rate

FESF : Fonds européen
de stabilité financière

FMI : Fonds monétaire international

G20 : Groupe des Vingt

LIBOR : London InterBank
Offered Rate

MSCI : Morgan Stanley
Capital International

PCAA : papier commercial
adossé à des actifs

PIB : produit intérieur brut

RSD : ratio du service de la dette

RSF : Revue du système financier

S&P : Standard & Poor's

TSX : Bourse de Toronto